

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**  
**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**«ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ**  
**ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ»**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«Διαφοροποιημένη διδασκαλία εννοιών του φυσικού περιβάλλοντος  
για ένα παιδί Δημοτικού Σχολείου στο Φάσμα του Αυτισμού»**

της

**ΓΕΡΟΚΩΣΤΑ ΘΕΟΔΩΡΑΣ**

Α΄ Επιβλ. Καθηγητής: Ασημόπουλος Στέφανος

Β΄ Επιβλ. Καθηγήτρια: Φιλιππάτου Διαμάντω

Γ΄ Επιβλ. Καθηγήτρια: Ανδρέου Ελένη

**ΒΟΛΟΣ 2019**

## Πίνακας περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	3
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	4
A. Θεωρητικό Πλαίσιο .....	5
Κεφάλαιο 1: Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος .....	5
1.1 Γενικά Στοιχεία .....	5
1.2 Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος .....	6
1.3 Διάγνωση .....	9
1.4 Θεωρίες που σχετίζονται με τη Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος .....	11
1.5 Τα παιδιά με ΔΑΦ στο Γενικό Σχολείο .....	17
1.6 Φυσικές επιστήμες και μαθητές με ΔΑΦ.....	19
Κεφάλαιο 2: Η Διαφοροποίηση της Διδασκαλίας.....	23
2.1 Διαφοροποιημένη Διδασκαλία .....	23
2.2 Διαφοροποίηση περιβάλλοντος της τάξης .....	25
2.3 Διαφοροποίηση της Διδασκαλίας.....	26
2.3.1 Διαφοροποίηση προς το περιεχόμενο .....	26
2.3.2 Διαφοροποίηση προς τη διαδικασία .....	28
2.3.3 Διαφοροποίηση ως προς το αποτέλεσμα .....	29
2.4 Η Αξιολόγηση στη Διαφοροποίηση.....	30
B. Μεθοδολογικό πλαίσιο .....	33
Κεφάλαιο 3: Η έρευνα.....	33
3.1 Σκοπός της Έρευνας.....	33
3.2 Συμμετέχοντας .....	34
3.3 Διαδικασία - Μέθοδος Συλλογής Δεδομένων.....	35
Κεφάλαιο 4: Τα κεφάλαια που μελετήθηκαν .....	38
4.1 Ο Προσανατολισμός.....	38
4.2 Ο χρόνος .....	54
4.3 Τα ζώα .....	71
Κεφάλαιο 5: Συζήτηση.....	93
5.1 Συζήτηση Προσανατολισμός .....	93
5.2 Συζήτηση Χρόνος .....	95
5.3 Συζήτηση Ζώα.....	97
Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα .....	101
Βιβλιογραφία .....	105

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερα παιδιά με ΔΑΦ ακολουθούν το κανονικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα σε γενικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Η έρευνα μέχρι τώρα όμως για τα παιδιά με ΔΑΦ και τη διδασκαλία των ΦΥΕ είναι περιορισμένη. Στην παρούσα εργασία αρχικά επιχειρείται μια θεωρητική προσέγγιση των ΔΑΦ και της διαφοροποιημένης διδασκαλίας. Αναφέρονται στοιχεία όπως βασικά χαρακτηριστικά των μαθητών με ΔΑΦ που φοιτούν στο γενικό σχολείο. Ακόμη, παρουσιάζεται η διαφοροποιημένη διδασκαλία δίνοντας έμφαση στην παιδαγωγική διαφοροποίηση, δηλαδή στη διαφοροποίηση του περιεχόμενου, της διαδικασίας και της αξιολόγησης των γνώσεων των μαθητών. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο σκοπός της έρευνας, τα ερευνητικά ερωτήματα, η διαδικασία συλλογής των δεδομένων και τα ευρήματα της έρευνας. Στην παρούσα έρευνα παρουσιάζεται η μελέτη περίπτωσης ενός μαθητή με ΔΑΦ που φοιτούσε στη Β΄ Δημοτικού. Η ερευνήτρια συμμετείχε ενεργά στην έρευνα και για διάστημα 7 μηνών (Οκτώβριος 2017-Απρίλιος 2018) και συνέλεξε τα δεδομένα κατά τη διάρκεια ενός προς έναν μαθημάτων με το μαθητή. Τα δεδομένα της ερευνήτριας, τα φύλλα εργασίας που συμπλήρωσε ο μαθητής, η τελική αξιολόγηση του μαθητή και τα σχόλια του παρατηρητή αποτέλεσαν τα μέσα συλλογής των δεδομένων. Τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν έδειξαν ότι ο μαθητής μπορούσε να κατανοήσει έννοιες που αφορούν τον προσανατολισμό, το χρόνο, και τα ζώα (έννοιες των ΦΥΕ που διδάσκονται οι μαθητές στη Β΄ Δημοτικού). Ο μαθητής συνάντησε δυσκολίες στην κατανόηση εννοιών όπως αυτές παρουσιάζονται στο σχολικό βιβλίο αλλά κυρίως στην έκφραση των γνώσεων του, τις οποίες όμως μέσα από τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας και της αξιολόγησης τις ξεπέρασε. Τέλος, η διαφοροποιημένη αξιολόγηση ανέδειξε δεξιότητες του μαθητή όπως ανεπτυγμένη δεξιότητα προσανατολισμού και η πολύ καλή αντίληψη του χρόνου.

*Λέξεις κλειδιά: ΔΑΦ, ΦΥΕ, διαφοροποίηση, προσανατολισμός, χρόνος, ζώα*

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή για την πτυχιακή μου εργασία, κ. Ασημόπουλο Στέφανο, για την άψογη συνεργασία, την υποστήριξή του, την καθοδήγησή του σε όλο το διάστημα συγγραφής της εργασίας και για τις πολύτιμες συμβουλές του σχετικά με τον τρόπο διεξαγωγής της έρευνας.

Στη συνέχεια, να ευχαριστήσω τους υποψήφιους διδάκτορες Σπύρου Δέσποινα και Υφαντή Χρήστο για τα σχόλια και τη βοήθεια τους κατά τη συγγραφή της διπλωματικής.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την παρατηρήτρια της έρευνας, Γεωργάρα Ευαγγελία, για το χρόνο που διέθεσε στην παρατήρηση των μαθημάτων με τον Χ. και για τα σχόλια της.

Να ευχαριστήσω θερμά τον Χ. και τους γονείς του που με δέχτηκαν στο σπίτι τους για όλο το διάστημα της έρευνας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου που ήταν στο πλάι μου όλο αυτό το διάστημα και με στήριζαν.

Χάρη στη συμβολή όλων όσων αναφέρθηκαν παραπάνω πραγματοποιήθηκε η παρούσα εργασία και τους ευχαριστώ θερμά.

## A. Θεωρητικό Πλαίσιο

### Κεφάλαιο 1: Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος

#### 1.1 Γενικά Στοιχεία

Ο Αυτισμός αποτελεί μία ισόβια και εκτεταμένη διαταραχή της ανάπτυξης, η οποία επηρεάζει την αντίληψη του κόσμου καθώς και το πώς μαθαίνει το παιδί από τις εμπειρίες του μέσα σε αυτόν (Tiwari & John, 2017). Από το 2013 και μετά ο όρος Αυτισμός και οι υποκατηγορίες του (Αυτιστική Διαταραχή, Διαταραχή Rett, Αποδιοργανωτική Διαταραχή, Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή μη Προσδιοριζόμενη Αλλιώς, Σύνδρομο Asperger/ Υψηλής Λειτουργικότητας Αυτισμός) έχουν αντικατασταθεί με τον όρο Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ). Στις ΔΑΦ παρατηρούνται ελλείμματα στην επικοινωνία και στις κοινωνικές συναλλαγές και στη γενική συμπεριφορά η οποία συνοδεύεται από στερεότυπες συμπεριφορές και περιορισμένα ενδιαφέροντα (Αμερικάνικη Ψυχιατρική Ένωση, 2013).

Η αιτιολογία των ΔΑΦ είναι άγνωστη αλλά πιστεύεται ότι περιλαμβάνει αλληλεπίδραση μεταξύ πολλαπλών γονιδίων και περιβαλλοντικών παραγόντων (Amrendra J., Dhungel S., Takumi T., 2018). Παλιότερα, σύμφωνα με τους Wenar και Kerig (...), επικρατούσε η πεποίθηση ότι η συχνότητα των ΔΑΦ ήταν χαμηλή, κυμαινόμενη από 4 έως 6 περιπτώσεις ανά 10.000 παιδιά. Ο επιπολασμός τους όμως τις τελευταίες δεκαετίες, σύμφωνα με τους Elsabbagh και συν. (2012), έχει αυξηθεί περίπου σε ποσοστό από 0.6 έως 1% (Frantzen, Lauritsen, Jørgensen, Tanggaard, Feters, Aikens, Bjerrum, 2016).

Αυτή η αύξηση των παιδιών στο φάσμα του αυτισμού οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην πιο σαφή διατύπωση των διαγνωστικών κριτηρίων και εννοιών, στην πιο έγκαιρη και αξιόπιστη πρόωμη διάγνωση του αυτισμού με πιο εκτεταμένη χρήση κατάλληλων διαγνωστικών εργαλείων (Μαυροπούλου, 2007; Fombonne, 2009). Επιπλέον, σημαντικό ρόλο έχει διαδραματίσει η αυξανόμενη ευαισθητοποίηση και ενημέρωση των γονέων, των εκπαιδευτικών και των επαγγελματιών που ασχολούνται με παιδιά (Fernell & Gillberg, 2010).

## 1.2 Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος

Η ΔΑΦ που χαρακτηρίζεται από τυπική ανάπτυξη της γλώσσας και γενικά φυσιολογική νοημοσύνη (Quinn & Malone, 2011; Γενά, 2002) παρουσιάζουν πολύ ευνοϊκή εξέλιξη η εικόνα που εμφανίζουν είναι ενός παράξενου από κοινωνική άποψη ατόμου (Ashley, 2010).

Τα άτομα με ΔΑΦ και φυσιολογική νοημοσύνη συνήθως συναντούν δυσκολίες στους παρακάτω τομείς κυρίως τομείς:

Σοβαρές δυσκολίες στην επικοινωνία. Μέσα από την επικοινωνία οι άνθρωποι μοιράζονται πληροφορίες, ιδέες, σκέψεις και συναισθήματα. Κατά τους Hogg και Vaughan (2010) η επικοινωνία αποτελεί την ουσία της κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Η επικοινωνία μπορεί να είναι είτε λεκτική είτε μη λεκτική. Λεκτική επικοινωνία είναι η ομιλία και έχει ως στόχο τη μετάδοση κάποιου μηνύματος από μία πηγή προς ένα προορισμό. Στον τομέα της επικοινωνίας αντιμετωπίζουν αρκετές δυσκολίες, άλλες σοβαρές (έλλειψη λεκτικής ή μη λεκτικής επικοινωνίας) και άλλες πιο ήπιες (δυσκολία κατανόησης σκέψεων και συναισθημάτων) (Βογινδρούκας & Sherratt, 2008). Τα άτομα με ΔΑΦ έχουν την τάση να διακόπτουν ή να μιλούν ταυτόχρονα με τους άλλους, να κάνουν άσχετα σχόλια. Δυσκολεύονται να ξεκινήσουν ή να τερματίσουν μια συνομιλία. Επίσης, ένα άτομο με ΔΑΦ είναι πιο πιθανό να πάρει πρωτοβουλία για επικοινωνία όταν επιθυμεί ή χρειάζεται κάτι και είναι λιγότερο πιθανό να επικοινωνήσει με απώτερο σκοπό την κοινωνική αλληλεπίδραση (Willis, 2008). Για να είναι σωστή η γλωσσική επικοινωνία απαιτείται να γίνεται ορθή χρήση των πολιτισμικών κανόνων για το τι είναι κατάλληλο να ειπωθεί, σε ποιον, που, πως και πότε (Quinn & Malone, 2011). Πολλές φορές τα άτομα με ΔΑΦ δυσκολεύονται να εφαρμόσουν αυτούς τους κανόνες και για παράδειγμα μπορεί να στέκονται πολύ κοντά σε κάποιον όταν μιλούν ή ακόμη, και αν και έχουν πλούσιο λεξιλόγιο δυσκολεύονται να μην το χρησιμοποιήσουν σωστά και με τον ανάλογο κώδικα συμπεριφοράς. Επίσης, σημαντικό ρόλο στην επικοινωνία διαδραματίζουν και τα μη λεκτικά σήματα. Κατά τους Κοντάκο και Πολεμικό (2000), τα μη λεκτικά σήματα μπορούν να εξωτερικεύσουν συναισθήματα, μεταδώσουν διαπροσωπικές διαθέσεις όπως αποδοχή ή απόρριψη, επιθετικότητα κ.α., μπορούν να εκφράσουν ακόμη και χαρακτηριστικά της προσωπικότητας. Η μη λεκτική επικοινωνία έχει μεγάλο αντίκτυπο στις σχέσεις μεταξύ ανθρώπων. Επειδή τα παιδιά με ΔΑΦ είναι πολύ συγκεκριμένα στη σκέψη τους

παρουσιάζουν σημαντικές δυσκολίες στην ερμηνεία της μη λεκτικής επικοινωνίας (Quinn & Malone, 2011).

Ιδιαίτερη ομιλία. Η ιδιαίτερη ή η επαναλαμβανόμενη ομιλία αναφέρεται συνήθως ως μέρος του γλωσσικού φαινοτύπου για μερικά παιδιά με ΔΑΦ. Πολλές φορές τα παιδιά με ΔΑΦ επαναλαμβάνουν ήχους, λέξεις ή φράσεις του συνομιλητή τους (Van Santen, J., P., H., Sproat, W., R., Presmanes Hill A., 2014) είτε τη στιγμή που ακούνε κάτι ή αργότερα. Επίσης, μπορεί να έχουν ξεχωριστό τρόπο ομιλίας ο οποίος εκλαμβάνεται ως ιδιόμορφος (Ashley, 2010). Αυτό αφορά τις λέξεις που χρησιμοποιούν, την προφορά ή και την προσωδία τους. Η ομιλία τους χαρακτηρίζεται από έλλειψη χρωματισμού, ρυθμού ή άγχος ή μπορεί να κάνουν χρήση υπερβολικά επίσημης ομιλίας. Τέλος, κάποια παιδιά θα αναπτύξουν πλούσιο λεξιλόγιο και κατάλληλη χρήση των λέξεων, που λόγω των ελλείψεων, στην πραγματολογία και στη σημασιολογία, θα έχουν δυσκολίες στο πως η γλώσσα χρησιμοποιείται και κατανοείται μέσα στο κοινωνικό πλαίσιο.

Στην κοινωνική αλληλεπίδραση. Αυτές εκφράζονται μέσα από δυσκολίες στις σχέσεις με συνομηλίκους, στη μη λεκτική επικοινωνία, στην αλληλεπίδραση και ενδιαφέρον για τους άλλους και στην έκφραση συναισθημάτων (Quinn & Malone, 2011). Τα παιδιά με ΔΑΦ έχουν σημαντικές δυσκολίες στην κατανόηση κοινωνικών συμπεριφορών με αποτέλεσμα να μην μπορούν να αναπτύξουν ή και να διατηρήσουν φιλικές σχέσεις με άλλους (Μαυροπούλου, 2010). Να δημιουργήσουν δηλαδή βαθύτερες κοινωνικές σχέσεις. Η Frith (2004) περιγράφει τη συμπεριφορά τους ως ακραία εγωκεντρική, αλλά χωρίς σκοπιμότητα. Δικαιολογείται δε αυτή η συμπεριφορά τους, από την έλλειψη της ικανότητας να αποδίδουν νοητικές καταστάσεις (πεποιθήσεις, συναισθήματα, επιθυμίες, προθέσεις) στους άλλους ανθρώπους. Έτσι παρόλο που επιθυμούν την κοινωνική αλληλεπίδραση συχνά δεν κατορθώνουν να την πραγματοποιήσουν. Ακόμη, δυσκολεύονται να εκδηλώνουν συναισθήματα αλλά και να κατανοούν τα συναισθήματα των άλλων. Άλλες ιδιοτυπίες που εμφανίζουν τα παιδιά με ΔΑΦ είναι η δυσκολία στο να χρησιμοποιούν κοινωνικού τύπου χειρονομίες (π.χ. χειραψία) και να αντιλαμβάνονται τα κοινωνικά σήματα.

Παρουσιάζουν διαταραχή στη φαντασία. Η διαταραχή στη φαντασία μπορεί να εκδηλωθεί με στερεοτυπικές συμπεριφορές, τελετουργίες, επίμονη ενασχόληση με αντικείμενα κ.α και συνδέεται με το γνωστικό επίπεδο του παιδιού (Μαυροπούλου,

2011). Τα παιδιά με ΔΑΦ που έχουν χαμηλό γνωστικό επίπεδο (Μαυροπούλου, 2011) έχουν σοβαρότερη διαταραχή στη φαντασία. Μπορεί να περνούν πιο πολύ χρόνο τοποθετώντας αντικείμενα σε σειρές ή ακόμη, να είναι ικανοποιημένα παίζοντας με ένα συγκεκριμένο μέρος ενός παιχνιδιού αντί να εντάσσουν το παιχνίδι ή αντικείμενο σε ένα φανταστικό παιχνίδι. Κάποια παιδιά με ΔΑΦ με υψηλό γνωστικό επίπεδο έχουν την ικανότητα να βρίσκουν τον συμβολισμό των παιχνιδιών και να τον εφαρμόζουν στο παιχνίδι τους. Ακόμη, μπορούν να χρησιμοποιήσουν τη φαντασία τους για να εφαρμόσουν την κατανόηση του πραγματικού τους κόσμου στο παιχνίδι τους (Quinn & Malone, 2011). Συχνά βέβαια, αυτή η διαφορά τους στην κοινωνική κατανόηση αποκαλύπτεται στο παιχνίδι τους και ενώ για παράδειγμα μπορεί να παίζουν «Σχολείο», δεν εφαρμόζουν κοινωνικές αλληλεπιδράσεις στην μεταξύ των κουκλών φανταστική αλληλεπίδραση.

Οι γονείς των παιδιών με ΔΑΦ συχνά αναφέρουν ότι το παιδί τους ασχολείται ιδιαίτερα με ένα παιχνίδι ή μια κατηγορία παιχνιδιών (Quinn & Malone, 2011). Δεν είναι ασυνήθιστο για το παιδί με αυτισμό να ενδιαφέρεται τόσο πολύ για έναν τομέα ή ένα θέμα, ώστε να αναπτύξει μια αρκετά ιδιαίτερη γνώση σε αυτόν τον τομέα. Για παράδειγμα, ένα παιδί μπορεί να γνωρίζει όλα τα ονόματα των δεινοσαύρων. Αυτός ο περιορισμένος βαθμός ενδιαφέροντος είναι ένα εξέχον χαρακτηριστικό της διαταραχής. Το ενδιαφέρον για σε βάθος γνώση δεν είναι αναγκαστικά κακό, αλλά δημιουργεί προβλήματα όταν αποκλείει άλλο παιχνίδι ή περιορίζει τη συμμετοχή σε κοινωνικές αλληλεπιδράσεις (Quinn & Malone, 2011). Τέλος, ανεξάρτητα από τη μορφή και τη συχνότητά τους, οι στερεοτυπίες και οι επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές θέτουν σοβαρά εμπόδια στη συγκέντρωση και στη δημιουργική ενασχόληση των παιδιών με αυτισμό, επισημαίνει η Μαυροπούλου (2011), είτε αυτό αφορά εργασίες στο σχολείο είτε τη συναναστροφή με άλλα παιδιά.

Αισθητηριακή ευαισθησία. Κάποια παιδιά με ΔΑΦ μπορεί να παρουσιάζουν προβλήματα αισθητηριακής ευαισθησίας. Το έντονο φως, όπως αυτό από φώτα φθορίου ή ακόμη και τα δυνατά φώτα μπορεί να είναι ενοχλητικά (Ashley, 2010). Ιδιαίτερα, ο θόρυβος, αν είναι απότομος ή δυνατός μπορεί να τα αναστατώσει ένα παιδί με ΔΑΦ. Η υφή των ρούχων πολλές φορές μπορεί να προκαλέσει μέχρι και εκρήξεις θυμού ή οργής (Ashley, 2010). Για παράδειγμα ορισμένα παιδιά ενοχλούνται από τη ραφή της κάλτσας ή το λάστιχο στο μανίκι της μπλούζας τους. Άλλες ευαισθησίες που μπορεί να παρουσιάζουν τα παιδιά είναι στη γεύση, στην αφή ή και την οσμή. Αλλά



παιδιά δεν τρώνε κάποιες κατηγορίες φαγητών ή τρώνε μόνο ορισμένα φαγητά. Πολλά παιδιά αναφέρει η Faherty (2003) είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στις μυρωδιές που δεν θεωρούνται δυσάρεστες από τους περισσότερους ανθρώπους όπως αποσμητικά, αρώματα ή κρέμες χεριών. Μια δυσάρεστη για το παιδί μυρωδιά μπορεί να επιφέρει από δυσφορία μέχρι και αναστάτωση. Εκτός από ενόχληση ή αναστάτωση τα προβλήματα αισθητηριακής ευαισθησίας δυσκολεύουν την μάθηση των παιδιών με αυτισμό (Bogdashina, 2003).

### 1.3 Διάγνωση

Η διάγνωση των ΔΑΦ είναι μια δύσκολη διαδικασία λόγω της συνύπαρξής τους με άλλες κατηγορίες μειονεξιών όπως για παράδειγμα νοητική υστέρηση και σε πολλές περιπτώσεις οι απόψεις των ειδικών μπορεί να συγκρούονται. Τα συμπτώματα των ΔΑΦ εμφανίζονται γενικά στην πρώιμη παιδική ηλικία και συνήθως μπορούν να αναγνωριστούν από την ηλικία των 24 μηνών (Lappé, M., Lau, L., Dudovitz, R., Nelson, N., Karp, E., Kuo, A., 2018). Η διάγνωση μπορεί να γίνει γύρω στην ηλικία των τριών ετών με βάση την παρουσία ή την απουσία συγκεκριμένων συμπεριφορών που χρησιμοποιούνται ως κριτήρια διάγνωσης (Amrendra J., Dhungel S., Takumi T., 2018).

Οι ΔΑΦ διαγιγνώσκονται βάσει της ανάπτυξη προτύπων και συμπεριφορών (Δεπάστας, 2017). Τα ελλείμματα στην επικοινωνία, όπως οι δυσκολίες στη γλώσσα και οι κακές επικοινωνιακές δεξιότητες, είναι θεμελιώδεις για τη διάγνωση του αυτισμού (Amrendra J., Dhungel S., Takumi T., 2018). Πραγματοποιείται δε με ασφάλεια μέσω των διαγνωστικών κριτηρίων της Αμερικανικής Ψυχιατρικής Εταιρίας (DSM-5) και του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ICD-10). Για την περαιτέρω αξιολόγηση των δεξιοτήτων αλλά και των ψυχοεκπαιδευτικών αναγκών ενός παιδιού στο φάσμα του αυτισμού απαιτείται η χρήση κλιμάκων νοημοσύνης, κλιμάκων για την αξιολόγηση των ψυχοεκπαιδευτικών αναγκών του αλλά και κλίμακες αξιολόγησης των λειτουργικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων αυτοεξυπηρέτησης (Γενά, 2002). Κάποιες κλίμακες έχουν σταθμιστεί ιδιαίτερα για τα άτομα στο φάσμα του αυτισμού (Κατάλογος Ενδείξεων για τον αυτισμό για παιδιά Προσχολικής Ηλικίας -CHAT,

Κλίμακα Αξιολόγησης του Αυτισμού της Παιδικής Ηλικίας -CARS, Πρόγραμμα Διαγνωστικής Παρατήρησης Αυτισμού -ADOS, κ.α).

Το DSM-5 εισήγαγε ένα σύστημα ταξινόμησης του αυτισμού, με τη μορφή επιπέδων σοβαρότητας. Στο ισχύον DSM τα επίπεδα σοβαρότητας ποικίλλουν ανάλογα με το βαθμό υποστήριξης που το άτομο χρειάζεται, ξεκινώντας από το Επίπεδο 1 - «Απαιτώντας υποστήριξη», Επίπεδο 2 - «Ανάγκη ιδιαίτερης υποστήριξης» και καταλήγει στο Επίπεδο 3 - «Απαιτώντας πολύ ουσιαστική υποστήριξη» (American Psychiatric Association, 2013). Η διαφοροποίηση μέσα στο φάσμα γίνεται «με βάση κλινικούς προσδιοριστές» (Στάη & Φιδάνη, 2017) όπως για παράδειγμα το μέγεθος της δυσλειτουργίας που παρουσιάζει η διαταραχή και την ύπαρξη συννοσηρότητας (π.χ. νοητική υστέρηση). Σύμφωνα με τον Lord (2012) αυτό συνέβη διότι οι κλινικοί γιατροί ερμήνευαν τα διαγνωστικά κριτήρια με διάφορους τρόπους έτσι η διάγνωση ενός ατόμου μπορούσε να αλλάξει αρκετές φορές καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και οι κατηγορίες δεν προέβλεπαν τη μετέπειτα εξέλιξη του (Hoogenhout & Malcolm-Smith, 2016).

Τα άτομα με ΔΑΦ τείνουν να έχουν ελλείμματα επικοινωνίας, όπως ακατάλληλες και αταίριαστες απαντήσεις στις συνομιλίες με άλλους, η εσφαλμένη ανάγνωση των μη λεκτικών σημάτων επικοινωνίας ή η δυσκολία στην οικοδόμηση φιλίας με τρόπο κατάλληλο για την ηλικία τους. Επιπλέον, τα άτομα με ΔΑΦ μπορεί να εξαρτώνται υπερβολικά από ρουτίνες, να είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στις αλλαγές στο περιβάλλον τους, ή να εστιάζουν έντονα σε αντικείμενα. Τα συμπτώματα αυτά με την πάροδο του χρόνου ενδέχεται να αλλάξουν, με μερικά άτομα με ΔΑΦ να εμφανίζουν ήπια συμπτώματα και άλλα πολύ πιο σοβαρά. Η νέα ταξινόμηση θα επιτρέψει στους κλινικούς ιατρούς να λαμβάνουν υπόψη τις διακυμάνσεις των συμπτωμάτων και των συμπεριφορών από άτομο σε άτομο χωρίς να αλλάζει στην ουσία η διάγνωση και υπάρχει μια συνέχεια των ικανοτήτων του ατόμου (Lopez et al., 2007; Wiggins et al., 2012; Hoogenhout & Malcolm-Smith, 2016) και αυτό έρχεται σε συμφωνία με την άποψη της Wing ότι όλες οι διαφορές στο φάσμα του αυτισμού μπορούν να ερμηνευτούν σε επίπεδο σοβαρότητας και ικανότητας (όπ. αναφ. στο Happé, 1998).

## 1.4 Θεωρίες που σχετίζονται με τη Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η αιτιολογία των ΔΑΦ είναι άγνωστη αν και πιστεύεται ότι οφείλεται σε αλληλεπίδραση γονιδίων και περιβαλλοντικών παραγόντων. Στην ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, εντοπίζονται κάποια θεωρητικά μοντέλα που επιχειρούν να περιγράψουν τα εγγενή χαρακτηριστικά (δυνατότητες και ελλείμματα) στην λειτουργία των ατόμων με αυτισμό. Τα χαρακτηριστικά αυτά φαίνεται να επηρεάζουν την εκδήλωση συγκεκριμένων συμπεριφορών αλλά δεν έχουν ακόμη καταφέρει να προσφέρουν μια πλήρη περιγραφή της διαταραχής που να ερμηνεύει όλα τα χαρακτηριστικά του αυτισμού.

### Θεωρία του Νου

Η Θεωρία του Νου είναι από τις πιο γνωστές θεωρίες που προσπαθούν να ερμηνεύσουν κάποιες συμπεριφορές του αυτισμού. Ο όρος «Θεωρία του Νου» αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να αποδίδει ανεξάρτητες νοητικές καταστάσεις στον εαυτό του και στους άλλους για να μπορεί να ερμηνεύει συμπεριφορές (Happé, 1998). Πρόκειται δηλαδή για μια κατανόηση της συμπεριφοράς του άλλου προσώπου. Στα πλαίσια αυτά όμως υφίσταται όχι μόνο κατανόηση της συμπεριφοράς ενός άλλου ατόμου, αλλά και υπόθεση μιας ολόκληρης σειράς ψυχικών καταστάσεων καθώς και πρόβλεψη του τι θα μπορούσε να κάνει στη συνέχεια. Η ερμηνεία του αυτισμού μέσα από τη θεωρία αυτή, σύμφωνα με τη Happé, υποδεικνύει ότι τα άτομα με ΔΑΦ δεν έχουν την ικανότητα να αποδίδουν ανεξάρτητες νοητικές καταστάσεις στον εαυτό τους και στους άλλους. Αυτό έχει αποτέλεσμα να μην μπορούν να κατανοήσουν τις σκέψεις και τα συναισθήματα των άλλων και να παρουσιάζουν προβλήματα στην κοινωνική μάθηση. Επίσης, δεν καταφέρνουν να αναπτύξουν ομαλή αντίληψη και έκφραση εσωτερικών καταστάσεων και για αυτό αποτυγχάνουν να αναπτύξουν ομαλή κοινωνική αλληλεπίδραση, επικοινωνία και φαντασία.

Ο Baron - Cohen και οι συνεργάτες του (1985) διερευνήσαν την υπόθεση ότι τα αυτιστικά παιδιά στερούνται αυτής της ικανότητας, να μπορούν δηλαδή να αναγνωρίσουν σε άλλα άτομα διαφορετικές νοητικές καταστάσεις στους άλλους. Θεώρησαν και αυτοί ότι τα άτομα με ΔΑΦ δεν καταφέρνουν να αναγνωρίσουν

νοητικές καταστάσεις οι οποίες περιλαμβάνουν πεποιθήσεις, επιθυμίες, συναισθήματα και προθέσεις των άλλων επειδή δεν αναπτύσσουν αυτό το γνωστικό μηχανισμό με αποτέλεσμα να αποτυγχάνουν στις κοινωνικές τους συνδιαλλαγές. Επιπλέον, βρίσκουν τη συμπεριφορά άλλων ανθρώπων συγκεχυμένη και απρόβλεπτη, ακόμη και τρομακτική (Baron-Cohen, 2009) .

Διάφορες δοκιμασίες έχουν αναπτυχθεί οι οποίες ελέγχουν την ικανότητα για «Θεωρία του Νου» και δείχνουν ότι τα άτομα με ΔΑΦ στερούνται αυτής. Ωστόσο, σε όλες τις μελέτες υπήρξε πάντα ένα χαμηλό ποσοστό συμμετεχόντων με ΔΑΦ που πέτυχαν στις δοκιμασίες αυτές (Sygioroulou- Delli., Varveris , Geronta, 2016) και αυτό δείχνει ότι κάποια άτομα με ΔΑΦ μπορούν να αναπτύξουν δεξιότητες της «Θεωρίας του Νου».

Η Tager-Flusberg (2000) αλλά και άλλοι ερευνητές (Baron-Cohen, 2009) τονίζουν τη σύνδεση ανάμεσα στα γλωσσικά και επικοινωνιακά προβλήματα στις ΔΑΦ και στα ελλείματα που περιγράφονται μέσα από τη «Θεωρία του Νου». Αρχικά, αναφέρουν ότι ήδη στο τέλος του πρώτου έτους της ζωής τους, τα βρέφη φτάνουν να καταλάβουν ότι οι άνθρωποι είναι όντα των οποίων η εμπειρία και η προσοχή στον κόσμο γύρω τους μπορεί να είναι διαφορετική από τη δική τους. Αυτή η κατανόηση σηματοδοτεί την εμφάνιση μιας πρώιμης κατανόησης του νου και είναι εμφανής στην αρχή της εκούσιας επικοινωνίας. Στη συνέχεια τα βρέφη αναπτύσσουν επικοινωνιακά πρότυπα (δείξιμο, μοίρασμα προσοχής, χαμόγελο) και αναπτύσσουν τις αναπτυξιακές συνδέσεις μεταξύ επικοινωνίας και κοινωνικής γνώσης. Αντίθετα στον αυτισμό δεν αναπτύσσονται επικοινωνιακά πρότυπα στην αντίστοιχη ηλικία και αυτές οι πρώιμες εκδηλώσεις της επικοινωνιακής βλάβης στον αυτισμό αντικατοπτρίζουν την έλλειψη κατανόησης του νου. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι λειτουργίες του δείξιματος ή του μοιράσματος της προσοχής στα μικρά παιδιά με αυτισμό είναι βαθιά εξασθενημένες. Όταν αργότερα η γλώσσα αποκτάται, το επίπεδο της λεκτικής ικανότητας (λεξιλόγιο και τη γραμματική) (Μαυροπούλου, 2011) είναι περιορισμένο, αλλά και η λεκτική επικοινωνία εξακολουθεί να περιορίζεται κυρίως στην έκφραση των λειτουργικών αναγκών ή στην απλή επισήμανση και σπάνια σχολιάζουν, χρησιμοποιούν τη γλώσσα για να αναζητήσουν ή να μοιραστούν την προσοχή, να δώσουν νέες πληροφορίες ή να εκφράσουν προθέσεις. Ακόμη, παρουσιάζουν περιορισμούς στη χρήση και κατανόηση της γλώσσας μέσα στο κοινωνικό πλαίσιο. Έτσι, ο αυτισμός χαρακτηρίζεται από σημαντικούς περιορισμούς στο εύρος των λειτουργιών που εξυπηρετούνται από τη

γλώσσα, περιορισμοί που σύμφωνα με την Tager-Flusberg (2000), μπορούν να αποδοθούν άμεσα στην εξασθενημένη κατανόηση των άλλων.

### **Ασθενής Κεντρική Συνοχή**

Η Θεωρία της Ασθενούς Κεντρικής Συνοχής είναι ένα μοντέλο ερμηνείας του αυτισμού του οποίου τις βάσεις έθεσαν οι Happé και Frith (1994). Η αρχική ιδέα ήταν ότι η αυτιστική συμπεριφορά είναι το αποτέλεσμα των βλαβών στην εξαγωγή ολικής εικόνας και νοήματος. Αργότερα, το αρχικό μοντέλο των Happé και Frith τροποποιήθηκε στο σημείο του ότι τα προβλήματα στον αυτισμό μπορεί να προκύψουν από την υπεροχή της τοπικής επεξεργασίας, η οποία προέχει στην επεξεργασία της πληροφορίας και η ασθενής συνοχή μπορεί να μην είναι η αιτία, αλλά ένα σύμπτωμα (Happé, Frith, 2006). Ακόμη, αυτό που αρχικά θεωρούνταν ως πρωταρχικό έλλειμμα θα μπορούσε να είναι ένα γνωστικό ύψος των ατόμων με ΔΑΦ (Baron-Cohen, 2009).

Η κανονική λειτουργία της κεντρικής συνοχής ωθεί τους ανθρώπους να δώσουν προτεραιότητα στην κατανόηση του νοήματος, να σχηματίζεται δηλαδή, συνοχή σε ένα ευρύ φάσμα ερεθισμάτων. Στα παιδιά με ΔΑΦ μειώνεται αυτή η ικανότητα συνοχής. Η ικανότητά τους να επεξεργάζονται πληροφορίες επηρεάζεται από το γεγονός ότι οι ιδέες και οι σκέψεις «αποσπώνται» από το περιβάλλον και στερούνται ουσιαστικής σύνδεσης μεταξύ τους αν και παρουσιάζουν εξαιρετική προσοχή στη λεπτομέρεια είτε σε επίπεδο αντίληψης είτε σε επίπεδο μνήμης. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ένα μοναδικό γνωστικό προφίλ για τα άτομα με ΔΑΦ, όπου παρουσιάζεται μια τάση για την επεξεργασία τοπικών πληροφοριών και μια αντίστοιχη αδυναμία στην εξαγωγή γενικού νοήματος (Aljunied et al., 2011).

Η αδύναμη κεντρική συνοχή μπορεί να οδηγήσει σε μια σειρά καθιερωμένων ελλειμμάτων στον αυτισμό, όπως η «υπερεστίαση» ή η τάση προς την «υπερεπιλεκτικότητα» των ερεθισμάτων. Μια από τις πρακτικές συνέπειες της υποθέσεως της κεντρικής συνοχής είναι ο αντίκτυπός της στην ικανότητα των παιδιών με ΔΑΦ να μεταφέρουν τη μάθηση σε διάφορα περιβάλλοντα. Ως εκ τούτου, τα παιδιά με ΔΑΦ παρουσιάζουν καλές ικανότητες διάκρισης και κατηγοριοποίησης, αλλά και φτωχή γενίκευση της μάθησης (Happé, Frith, 2006).

Οι αδυναμίες της κεντρικής συνοχής σύμφωνα με τους Lamb et al., (1990) συνδέονται με τα πρότυπα ανάγνωσης των παιδιών με αυτισμό, όπου συχνά θεωρείται ότι έχουν κακή κατανόηση του κειμένου, παρόλο που έχουν καλή ακρίβεια ανάγνωσης (Aljunied et al., 2011). Η αδυναμία στην κεντρική συνοχή έχει επίσης χρησιμοποιηθεί για να εξηγήσει γιατί τα παιδιά με αυτισμό δείχνουν καλή μνήμη για λεπτομέρειες μιας ιστορίας, ενώ παραλείπουν να θυμηθούν τη συνολική ιστορία (Happé, Frith, 2006). Κάτι που γενικότερα συμβαίνει στα άτομα με ΔΑΦ, κινδυνεύουν δηλαδή να χαθούν στις λεπτομέρειες και να μην καταφέρουν να κατανοήσουν το σύστημα το οποίο μελετούν στο σύνολό του αφού για να συμβεί αυτό θα απαιτούσε μια σφαιρική επισκόπηση.

Μέσα από τη Θεωρία της Ασθενούς Κεντρικής Συνοχής θα μπορούσε να ερμηνευτούν τα ιδιαίτερα ενδιαφέροντα, οι ρουτίνες και οι τελετουργίες που συναντάμε στα άτομα με ΔΑΦ (Attwood, 2012). Μέσα από την ανάπτυξη ενδιαφερόντων, ρουτίνων και τελετουργιών τα παιδιά αλλά και οι ενήλικες με ΔΑΦ προσπαθούν να οργανώσουν τον κόσμο τους. Δείχνουν ενδιαφέρον για ότι επηρεάζει τη ζωή τους και μέσα από τη συλλογή πληροφοριών και μελέτη περιορίζουν το άγχος τους ώστε να μπορούν να προβλέπουν επερχόμενες αλλαγές.

Σε πολλές μελέτες κεντρικής συνοχής σε παιδιά με αυτισμό εντοπίζεται ένα ποσοστό παιδιών που δεν παρουσιάζει αυτή την αδυναμία. Τα παιδιά με αυτισμό που δεν παρουσιάζουν ελλείμματα στην κεντρική συνοχή τείνουν να είναι εκείνα με υψηλή γενική πνευματική ικανότητα (Aljunied et al., 2011).

### **Εκτελεστική Δυσλειτουργία**

Μεταξύ των μοντέλων που προσπαθούν να προσδιορίσουν το πρωτογενές έλλειμμα της ΔΑΦ είναι η Θεωρία της Εκτελεστικής Δυσλειτουργίας η οποία προτάθηκε από την Ozonoff και τους συνεργάτες της (1991). Πρόκειται για μια θεωρία η οποία είχε καταφέρει να εξηγήσει κάποιες από τις συμπεριφορές που παρατηρούνται σε άτομα με αυτισμό και οι οποίες δεν έχουν εξηγηθεί με επιτυχία από άλλες προηγούμενες θεωρίες (Hill, 2004).

Σημαντικό ρόλο, στη Θεωρία της Εκτελεστικής Δυσλειτουργίας, διαδραματίζει η υπόθεση ότι μια διαταραχή στο επίπεδο Εκτελεστικών Λειτουργιών

μπορεί να προκαλεί πολλά συμπτώματα του αυτισμού. Η Εκτελεστική Λειτουργία περιλαμβάνει μια σειρά διαδικασιών γνωστικού ελέγχου και καθιστά δυνατή την αυτορρύθμιση και την αυτοκατευθυνόμενη συμπεριφορά προς έναν στόχο. Η Εκτελεστική Λειτουργία περιλαμβάνει λειτουργίες όπως ο προγραμματισμός, η μνήμη εργασίας, η γνωστική ευελιξία, η καταστολή άσχετων ή παρεμβατικών πληροφοριών, ο έλεγχος των παρορμήσεων και η παρακολούθηση μιας ενέργειας. Ακόμη, περιλαμβάνει τις συνήθειες, τη λήψη αποφάσεων και την αξιολόγηση των κινδύνων, τα σχέδια για το μέλλον, την ιεράρχηση και την αλληλουχία των ενεργειών μας για την αντιμετώπιση νέων καταστάσεων (Craig, Margari, Legrottaglie, Palumbi, Giambattista, Margari, 2016). Έρευνες έχουν δείξει ελλείματα σε όλους τους παραπάνω τομείς της Εκτελεστικής Λειτουργίας των ατόμων με ΔΑΦ (Hill, 2004, Craig et al, 2016).

Οι Mesibov και Shea (2009) αναφέρουν ότι τα άτομα με ΔΑΦ έχουν μια φυσική παρόρμηση για εμπλοκή σε αγαπημένες δραστηριότητες η οποία δημιουργεί έντονες δυσκολίες στην αποδέσμευση από αυτές, εφόσον τα άτομα αρχίσουν να ασχολούνται. Επιπλέον, αρκετές μελέτες επάνω σε στοιχεία της Εκτελεστικής Λειτουργίας αποκάλυψαν δυσκολίες στον προγραμματισμό τόσο σε παιδιά αλλά και σε ενήλικες με ΔΑΦ (Craig et al, 2016). Ο προγραμματισμός είναι μια περίπλοκη, δυναμική λειτουργία στην οποία μια ακολουθία προγραμματισμένων ενεργειών πρέπει να παρακολουθείται συνεχώς, να αξιολογείται και να ενημερώνεται. Η έρευνα των Robinson και συν. (2009) δείχνει ελλείματα στις Εκτελεστικές Λειτουργίες τα οποία εκδηλώνονται στην αναστολή των άσχετων στοιχείων, την ακρίβεια της απόδοσης και την ταχύτητα απόκρισης, δυσκολίες στον προγραμματισμό, και τον αυτοέλεγχο.

Η ακαμψία και η επιμονή, οι δυσκολίες στην έναρξη νέων ενεργειών, η τάση να εμμένουν σε ένα συγκεκριμένο σύνολο εργασιών και οι δυσκολίες εναλλαγής μεταξύ εργασιών εξηγούνται λόγω αδυναμιών στη γνωστική ευελιξία ή «μετατόπιση» (δυνατότητα αλλαγής σε διαφορετική σκέψη ή δράση ανάλογα με τις αλλαγές μιας κατάστασης).

### **Θεωρία Empathizing -Systemazing**

Η Θεωρία Empathizing -Systemazing (E-S) αναπτύχθηκε από τον Baron-Cohen ο οποίος παρατήρησε ότι η Θεωρία του Νου δεν μπορεί να καλύψει όλες τις εκφάνσεις

του αυτισμού. Σύμφωνα με τον Baron-Cohen το δυνατό σημείο της Θεωρίας του Νου είναι ότι μπορεί να εξηγήσει τις κοινωνικές και επικοινωνιακές δυσκολίες που συναντούν τα άτομα με ΔΑΦ αλλά και τις δυσκολίες στη γλώσσα σε επίπεδο πραγματολογίας και ισχύει για όλα τα άτομα με ΔΑΦ. Παρουσιάζει όμως και μειονεκτήματα ή κάποια κενά. Το πρώτο μειονέκτημα της είναι ότι δεν μπορεί να εξηγήσει τα άλλα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των ατόμων με ΔΑΦ όπως τα στενά ενδιαφέροντα, την ανάγκη ομοιομορφίας και την προσοχή στη λεπτομέρεια. Ακόμη ένα μειονέκτημα της Θεωρίας του Νου είναι η δυσκολία που συναντούν τα άτομα με ΔΑΦ να ανταποκριθούν στα συναισθήματα των άλλων. Ένας ακόμη περιορισμός αυτής της θεωρίας είναι ότι μια σειρά από κλινικές καταστάσεις (σχιζοφρένεια, ναρκισσιστικές και οριακές διαταραχές της προσωπικότητας) παρουσιάζουν επίσης δυσκολίες στην ανταπόκριση στα συναισθήματα των άλλων, οπότε αυτό μπορεί να μην είναι συγκεκριμένο γνώρισμα μόνο των ατόμων με ΔΑΦ (Baron-Cohen, 2009). Τέλος, η Θεωρία του Νου δεν εξηγεί τις αυξημένες δεξιότητες σε κάποιους τομείς που έχουν τα άτομα με ΔΑΦ (Baron-Cohen, 2009). Τα παραπάνω αδύναμα σημεία της Θεωρίας του Νου οδήγησαν στην αναζήτηση και εν τέλει ανάπτυξη μιας νέας θεωρίας, από τον Baron-Cohen, που προσπαθεί να εξηγήσει και τα ελλείμματα στην ενσυναίσθηση αλλά και τις αυξημένες δεξιότητες συστηματοποίησης.

Έτσι σύμφωνα με τη Θεωρία E-S τα βασικά χαρακτηριστικά του αυτισμού μπορούν να εξηγηθούν ως μεμονωμένες παραλλαγές των διαστάσεων της ενσυναίσθησης και της συστηματοποίησης. Σύμφωνα με τη σχετικά νέα αυτή θεωρία, τα κοινωνικά και επικοινωνιακά ελλείμματα στον αυτισμό μπορούν να εξηγηθούν μέσω ελλειμμάτων στην ενσυναίσθηση. Η ενσυναίσθηση περιλαμβάνει τόσο την αναγνώριση αλλά και την ανταπόκριση στις σκέψεις και στα συναισθήματα των άλλων. Τα άτομα με ΔΑΦ σε δοκιμασίες που αξιολογούν το επίπεδο ενσυναίσθησης βρίσκονται σταθερά κάτω από το μέσο όρο των ομάδων ελέγχου (Baron-Cohen, 2009).

Από τη άλλη τα περιορισμένα ενδιαφέροντα, οι επαναλαμβανόμενες δραστηριότητες και οι εξειδικευμένες δεξιότητες των ατόμων με ΔΑΦ μπορούν να εξηγηθούν ως μια υψηλή τάση συστηματοποίησης. Η συστηματοποίηση είναι ένας δεύτερος ψυχολογικός παράγοντας, ο οποίος στα άτομα με ΔΑΦ κυμαίνεται είτε στο μέσο είτε πάνω από αυτό σε αντίστοιχες δοκιμασίες. Η συστηματοποίηση είναι βασική δεξιότητα για την ανάλυση ή την κατασκευή συστημάτων (Baron-Cohen, 2009). Αυτά τα συστήματα μπορεί να είναι συλλεκτικά (π.χ. διαχωρισμός μεταξύ των τύπων



πετρών), μηχανικά συστήματα (π.χ., βίντεο), αριθμητικά συστήματα (π.χ. χρονοδιάγραμμα αμαξοστοιχίας), αφηρημένα συστήματα (π.χ. το συντακτικό μιας γλώσσας), φυσικά συστήματα (π.χ. πρότυπα παλιρροιακών κυμάτων), κοινωνικά συστήματα (π.χ., ιεραρχία διαχείρισης) και κινητικά συστήματα (π.χ. αναπήδηση σε τραμπολίνο) (Baron-Cohen, 2009). Ένα σύστημα ακολουθεί κανόνες και όταν κάποιος «συστηματοποιεί» προσπαθεί να εντοπίσει τους κανόνες που διέπουν το σύστημα, ώστε να προβλέψει πώς θα συμπεριφερθεί (Baron-Cohen 2006).

Ακόμη, ένα δυνατό σημείο αυτής της θεωρίας είναι ότι εξηγεί και την αδυναμία γενίκευσης που δείχνουν τα άτομα με ΔΑΦ (Baron-Cohen, 2009). Το άτομα με ΔΑΦ αντιλαμβάνονται το κάθε σύστημα ως μοναδικό και δε βλέπουν τα κοινά σημεία αυτών, έτσι ένα παιδί με ΔΑΦ θεωρεί διαφορετική κατάσταση το «πλένω τα δόντια μου στο σπίτι» από το «πλένω τα δόντια μου στο σχολείο».

Τέλος, σύμφωνα με τον εμπνευστή της η Θεωρία E-S δεν αντιμετωπίζει τον αυτισμό ως μια διαφορά στο γνωστικό στυλ, όπως και η θεωρία της Εκτελεστικής Δυσλειτουργίας, αλλά ερμηνεύει τις συμπεριφορές των ατόμων με ΔΑΦ εντελώς διαφορετικά. Έτσι, όταν ένα άτομο με ΔΑΦ κουνάει ένα κορδόνι χιλιάδες φορές κοντά στα μάτια του, ενώ η θεωρία Εκτελεστικής Λειτουργίας εξηγεί αυτό ως επιμονή που προκύπτει από κάποια νευρική δυσλειτουργία που κανονικά θα απέτρεπε στο άτομο να στρέψει την προσοχή του κάπου αλλού, η θεωρία E-S ερμηνεύει αυτή τη συμπεριφορά «κατανόηση» της φυσικής αυτής της κίνησης της χορδής (Baron-Cohen, 2009).

## 1.5 Τα παιδιά με ΔΑΦ στο Γενικό Σχολείο

Όλο και περισσότεροι μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και πιο συγκεκριμένα με ΔΑΦ φοιτούν στις τάξεις του γενικού σχολείου. Ερευνητές σημειώνουν ότι ο αριθμός των μαθητών, που επωφελούνται από το θεσμό της συμπερίληψης και παρακολουθούν το γενικό σχολείο, είναι αυξανόμενος (Φιππάτου & Καλδή, 2010) και ότι κατά την τελευταία δεκαετία παρατηρείται διεθνώς η προώθηση της συνεκπαίδευσης (Παντελιάδου, 2013) ή διαφορετικά συμπεριληπτική εκπαίδευση (inclusive education) (Λάππα & Μαντζίκος, 2018).

Οι Whitby και Mancil (2009) αναφέρουν ότι τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερα παιδιά με ΔΑΦ ακολουθούν το κανονικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα σε γενικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, με ή χωρίς πρόσθετη καθοδήγηση (Whitby & Mancil, 2009). Επίσης, πολλοί από αυτούς τους μαθητές μπορούν να επιτύχουν σε υψηλό ακαδημαϊκό επίπεδο ή να έχουν γνωστικές ικανότητες που τους επιτρέπουν να επωφεληθούν από το γενικό πρόγραμμα σπουδών. Στην Αγγλία μάλιστα το 2015, το ποσοστό των μαθητών με ΔΑΦ που φοιτά σε σχολεία γενικής αγωγής έφτασε το 73% (Billington, Knott, Loucas, 2017).

Στην Ελλάδα μετά το Νόμο 2817/2000, μαθητές με Διαταραχές στο Φάσμα του Αυτισμού έχουν αποκτήσει το δικαίωμα για κατάλληλη εκπαιδευτική υποστήριξη σε όλες τις βαθμίδες της γενικής και ειδικής αγωγής (Μαυροπούλου, 2006). Η δυνατότητα όμως φοίτησης αυτών σε πλαίσια ένταξης εφαρμόζεται μόνο σε περιορισμένο αριθμό μαθητών στο φάσμα του αυτισμού. Αν και η φοίτηση των μαθητών με ΔΑΦ στο Γενικό Δημοτικό Σχολείο είναι θεσμοθετημένη, δεν συνοδεύεται από δομικές και ουσιαστικές αλλαγές στην εκπαιδευτική πράξη πολύ παρατηρεί η Παντελιάδου (2005).

Στην πράξη φαίνεται ότι πολλοί επαγγελματίες που ασχολούνται με τον αυτισμό κατέχουν χαμηλά επίπεδα γνώσεων γι' αυτόν (Λάππα & Μαντζίκος, 2018) και τα περισσότερα παιδιά με αυτισμό πολλές φορές εκπαιδεύονται σε χώρους που είναι ακατάλληλοι σε σχέση με τις ανάγκες τους και όπου θα πρέπει να αναπτυχθούν τεχνικές για τον καλύτερο έλεγχο των οπτικών, των ακουστικών και των απτικών ερεθισμάτων (Μαυροπούλου, 2011). Στην έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (2012) επίσης παρατηρείται ότι τα «*Παιδιά με ειδικές ανάγκες και ενήλικοι με αναπηρία εξακολουθούν να υφίστανται άδικη μεταχείριση από την εκπαίδευση*».

Στην περίπτωση δε, των μαθητών με ΔΑΦ οι εκπαιδευτικοί της γενικής τάξης είναι αβοήθητοι και απροετοίμαστοι για να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις μαθησιακές τους ανάγκες. Σύμφωνα με τη Μαυροπούλου (2011) υπάρχει «*διαπιστωμένη ελλιπής εξειδικευμένη προετοιμασία των εκπαιδευτικών που πρόκειται να διδάξουν σε παιδιά με αυτισμό σε σχέση με τις επιστημονικά τεκμηριωμένες εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και διδακτικές πρακτικές*». Κατά με τους Loiacono και Valenti (2010) οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί λαμβάνουν την ελάχιστη εκπαίδευση σε ερευνητικές πρακτικές βασισμένες σε αποδεικτικά στοιχεία για μαθητές με διάγνωση

αυτισμού (όπως για παράδειγμα η Εφαρμοσμένη Ανάλυση Συμπεριφοράς για τη διαχείριση των προβλημάτων συμπεριφοράς). Επομένως, με βάση την έρευνα τους, οι εκπαιδευτικοί της γενικής αγωγής θεωρούνται απροετοίμαστοι, για να διδάξουν σε παιδιά με αυτισμό. Για να επιτευχθεί όμως η συνεκπαίδευση χρειάζεται να συνδράμουν όλοι οι εμπλεκόμενοι. Απαιτείται να δημιουργηθούν περιβάλλοντα μάθησης, που θα ενθαρρύνουν τη χρήση πρακτικών για την ενίσχυση των συγκεκριμένων μαθητών. Από την έρευνα των Λάππα και Μαντζίκο (2018) προέκυψε ότι οι εκπαιδευτικοί ειδικής αγωγής έχουν λάβει σε καλό βαθμό γνώσεις σχετικά με το επάγγελμά τους και θα πρέπει να είναι αυτοί που θα διδάσκουν και θα εκπαιδεύουν μαθητές με αυτισμό. Τέλος, η συνεργασία των εκπαιδευτικών ειδικής και γενικής αγωγής κρίνεται απαραίτητη.

Οι Cihak και Grim (2008) και αναφέρουν ότι συνήθως οι μαθητές με ΔΑΦ χρειάζονται περισσότερο χρόνο για την κατάκτηση δεξιοτήτων όπως η πρώτη αρίθμηση. Η έρευνα έχει δείξει ότι οι μαθητές με ΔΑΦ (αναφέρεται στους μαθητές με παλιότερη διάγνωση Συνδρόμου Άσπεργκερ ή Υ.Λ.Α) έχουν επίδοση στην ανάγνωση και τα μαθηματικά αντίστοιχη αυτής των συνομηλίκων τους (Dickerson, Mayes & Calhoun, 2003; Griswold et al., 2002; Reitzel & Szatmari, 2003; Smith – Myles et al., 2002 οπ. αν. στο Attwood, 2012). Ο Attwood (2012) σημειώνει ότι το πιο πιθανό είναι ένα παιδί με ΔΑΦ είτε να παρουσιάζει καλή επίδοση στην ανάγνωση και φτωχή στα μαθηματικά ή το αντίστροφο, καλή επίδοση στα μαθηματικά και φτωχή στη γλώσσα. Σύμφωνα με την Accardo (2015) και την ανασκόπηση της σε μια σειρά ερευνών βρέθηκε ότι τα άτομα με ΔΑΦ συχνά παρουσιάζουν σημαντικές δυσκολίες στην κατανόηση της ανάγνωσης, παρά την επίδειξη ικανότητας και ακόμη και την υπεροχή τους σε τομείς όπως η φωνολογία, η αναγνώριση λέξεων και η αναγνωστική ευχέρεια.

## 1.6 Φυσικές επιστήμες και μαθητές με ΔΑΦ

Οι Φυσικές Επιστήμες (ΦΥΕ) είναι ο τρόπος με τον οποίο εξερευνούμε το φυσικό κόσμο (Κόκκοτας, 2002). Είναι οι επιστήμες που ασχολούνται με έννοιες και φαινόμενα του φυσικού περιβάλλοντος ενώ η γνώση που προέρχεται από αυτές αξιοποιείται στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής (Δημητρίου, 2012).

Σύμφωνα με το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών για τις Φυσικές Επιστήμες (2011) στο Δημοτικό Σχολείο *οι μαθητές και οι μαθήτριες επιδιώκεται να κατανοήσουν τους θεμελιώδεις νόμους και έννοιες των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας και να αναγνωρίσουν ότι συνδέονται δυναμικά μεταξύ τους σε ολόκληρο το φάσμα του ανθρώπινου πολιτισμού, ενώ εξελίσσονται συνεχώς, για να ερμηνεύσουν ή να αλλάξουν τον κόσμο.* Ακόμη, προωθείται η ανάπτυξη δεξιοτήτων όπως η μελέτη ενός φαινομένου, ο σχεδιασμός της πορείας της λύσης ενός προβλήματος, η συγκέντρωση και η μελέτη πληροφοριών, η χρήση και κατασκευή μοντέλων. Τέλος, στοχεύει στην ανάπτυξη ικανοτήτων όπως η κατανόηση της επίδρασης των Φυσικών Επιστημών και της Τεχνολογίας στον ανθρώπινο πολιτισμό, η κατανόηση εννοιών και φαινομένων, ο σχεδιασμός των βημάτων λύσης για τη μελέτη ενός φαινομένου κ.α.. Με λίγα λόγια επιδιώκεται οι μαθητές και οι μαθήτριες να γίνουν επιστημονικά και τεχνολογικά εγγράμματοι. Έτσι, στις μικρές τάξεις του Δημοτικού καλούνται να υλοποιήσουν απλές διαδικασίες επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας μέσα από την παρατήρηση, τη σύγκριση, την ταξινόμηση και την κατασκευή απλών μηχανών, και στις μεγάλες τάξεις πιο σύνθετες όπως έλεγχο μεταβλητών, σχεδιασμό βημάτων πορείας ενός προβλήματος, ερμηνεία δεδομένων κ.α.

Όσον αφορά τα παιδιά με ΔΑΦ και τη διδασκαλία των ΦΥΕ οι έρευνες που έχουν γίνει είναι περιορισμένες (Knight, Smith, Spooner, Browder, 2012; Knight, Collins, Spriggs, Sartini, MacDonald, 2018; Barnett, Frankel και Fisher, 2018). Οι Spooner, Knight, Browder και Smith (2012) διεξήγαγαν μια έρευνα για τον εντοπισμό άλλων ερευνών που χρησιμοποιούν τεκμηριωμένες πρακτικές για την εκπαίδευση παιδιών με σοβαρές αναπτυξιακές αναπηρίες. Σκοπός τους ήταν τα ευρήματά τους να χρησιμεύσουν στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ έρευνας και πρακτικής και την παροχή βοήθειας στους επαγγελματίες ώστε να χρησιμοποιούν επικυρωμένες πρακτικές για την εκπαίδευση παιδιών με σοβαρές αναπτυξιακές αναπηρίες. Βάση της έρευνας τους βρήκαν ότι η περισσότερη έρευνα έχει γίνει στη διδασκαλία της γλώσσας (158 έρευνες), ακολουθούν τα μαθηματικά (68 έρευνες) και τελευταίο είναι το πεδίο των ΦΥΕ με μόλις 17 έρευνες. Οι Barnett, Frankel και Fisher (2018) σημειώνουν ότι τα ερευνητικά δεδομένα που αξιολογούν τις παρεμβάσεις για τους μαθητές με ΔΑΦ σε επίπεδο ΦΥΕ είναι λίγα και μπορεί συνεπώς να είναι ανεπαρκή για την αποτελεσματική καθοδήγηση των εκπαιδευτικών σε αυτόν τον τομέα. Επίσης, από τις έρευνες που έχουν γίνει σε παιδιά με ΔΑΦ ή Νοητική Αναπηρία για τη διδασκαλία των ΦΥΕ

διαπιστώνεται ότι δεν λαμβάνουν εκπαίδευση στην ανάπτυξη πρακτικών και εννοιών των ΦΥΕ (Knight και συν. 2018).

Πειραματικές μελέτες που έχουν γίνει συγκλίνουν στο ότι τα παιδιά με ΔΑΦ με αναπτυγμένη γλωσσική ικανότητα όχι μόνο θα μπορούσαν να κατανοήσουν τις ΦΥΕ αλλά φαίνεται να έχουν και πρόωρη ανάπτυξη σε αυτόν τον τομέα (σε σχέση με την νοητική τους ηλικία, τόσο λεκτική όσο και μη λεκτική) (Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Spong, A., Scahill V., Lawson, J., 2001). Ακόμη, έρευνες αναφέρουν ότι οι μαθητές με ΔΑΦ επωφελούνται σε αυτό το πεδίο από την τάση τους για συστηματοποίηση, απομνημόνευση και κατανόηση των κανόνων που βασίζονται σε συστήματα (Barnett, Trillo, More, 2017). Ήδη ο Asperger πριν από πολλά χρόνια είχε αναφέρει στις παρατηρήσεις του «Γνωρίζουμε ένα παιδί που έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τις φυσικές επιστήμες. Οι παρατηρήσεις του δείχνουν μια ασυνήθιστη ικανότητα να εντοπίζει τα σημαντικά στοιχεία. Ταξινομεί τα δεδομένα του σε ένα σύστημα και διαμορφώνει τις δικές του θεωρίες, ακόμη και αν, μερικές φορές, είναι δυσνόητες. Είναι απίθανο να έχει διαβάσει ή να έχει ακούσει για αυτές και πάντα αναφέρεται στις δικές του εμπειρίες...» ( Asperger, {1944} 1991, σελ. 72 οπ. αν. στο Attwood, 2012).

Οι μαθητές με ΔΑΦ συναντούν και δυσκολίες με τις ΦΥΕ. Οι ΦΥΕ περιλαμβάνουν τη μελέτη εννοιών και φαινομένων που οι μαθητές δε μπορούν πάντα να δουν. Αυτό μπορεί να αποτελέσει πρόβλημα για τους μαθητές/τριες με ΔΑΦ επειδή αντιμετωπίζουν δυσκολίες με τις αφηρημένες έννοιες (Betts, Betts & Gerber - Eckard, 2007). Οι άγνωστοι όροι, η σύνθετη δομή και η υψηλή πυκνότητα σε πληροφορίες καθιστούν τα κείμενα των σχολικών εγχειριδίων των ΦΥΕ ιδιαίτερα απαιτητικά (Βεκύρη, 2008). Ακόμη ένα εμπόδιο που μπορεί να συναντήσουν οι μαθητές/τριες με ΔΑΦ είναι οι γενικεύσεις που χρειάζεται να γίνονται στο μάθημα των ΦΥΕ. Επιπλέον δυσκολία είναι η δυσκαμψία στον τρόπο σκέψης των παιδιών με ΔΑΦ με αποτέλεσμα πολλά παιδιά να εξακολουθούν να χρησιμοποιούν λανθασμένες στρατηγικές ακόμη και αν γνωρίζουν ότι αυτές δεν λειτουργούν (Attwood, 2012). Επίσης, οι μαθητές με ΔΑΦ συναντούν δυσκολίες σε επίπεδο κοινωνικών αλληλεπιδράσεων που συνοδεύουν τις επιστημονικές συζητήσεις (Barnett, Trillo, More, 2017).

Όσον αφορά τη διδασκαλία των ΦΥΕ οι Knight και συν.(2018) αναφέρουν σε έρευνα τους, την εφαρμογή σεναρίων διδασκαλίας ΦΥΕ είτε με αναλυτικές οδηγίες (Scripted Science Lessons) είτε λίγο πιο ελεύθερα (Unscripted Science Lessons) για

μαθητές με ΔΑΦ και Νοητική Αναπηρία στα οποία αρχικά χρησιμοποιείται συστηματική βήμα προς βήμα διδασκαλία για να διδαχθούν έννοιες ΦΥΕ. Αυτού του τύπου τα σενάρια διδασκαλίας αναφέρουν ότι η καθοδήγηση που αρχικά παρέχεται στους μαθητές μειώνεται με την πάροδο του χρόνου καθώς αυτοί αρχίζουν να ρωτούν και να κατασκευάζουν εξηγήσεις. Μάλιστα σε σύγκριση που έγινε, βρέθηκε ότι και οι δύο τύποι μαθήματος είναι εξίσου αποτελεσματικοί, αλλά τα «Unscripted Science Lessons» προτιμήθηκαν από τους δασκάλους για την ελευθερία και ευελιξία που τους παρέχουν. Ακόμη, η διεθνής βιβλιογραφία δείχνει ότι οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν συγκεκριμένα παραδείγματα για να κατανοήσουν οι μαθητές με ΔΑΦ τις αφηρημένες έννοιες, καθοδηγούμενη εξάσκηση για να μπορέσουν να εφαρμόσουν τις νέες αρχές/κανόνες, δραστηριότητες σε μικρές ομάδες αλλά και ατομική εξάσκηση (Betts, Betts & Gerber- Eckard , 2007).

Οι Spooner, Knight, Browder και Smith (2012) αναφέρουν την έρευνα των Courtade και συν. (2010) όπου σημειώνεται η ανάγκη για περισσότερες μελέτες που να διδάσκουν όχι μόνο το λεξιλόγιο αλλά και να το συνδέουν επίσης με σημαντικές δραστηριότητες για να επιτευχθεί η κατανόηση της έννοιας. Για παράδειγμα, ένας δάσκαλος, ενώ διδάσκει τον όρο γεωμορφή, μπορεί να παρουσιάσει στον μαθητή μια ποικιλία μοντέλων γης, ή να ζητήσει από τον μαθητή να δημιουργήσει ένα μοντέλο από χώμα. Ως δραστηριότητα επέκτασης, ο μαθητής θα μπορούσε να χύσει νερό ή να φυσήξει τον άνεμο στο μοντέλο του για να δείξει πώς μεταβάλλονται οι μορφές της γης με την πάροδο του χρόνου, όταν οι δυνάμεις διάβρωσης ενεργούν πάνω σε αυτή.

Επίσης, βρέθηκε ότι άλλες στρατηγικές είναι, η παροχή σημειώσεων για την εργασία που πρέπει να πραγματοποιηθεί είτε μέσα στην τάξη ομαδικά, είτε ατομικά από μαθητή/τρια, η χρήση υπολογιστή είτε για να παρακολουθεί το μάθημα, είτε για να γίνονται επαναλήψεις, η παροχή γραπτών εξηγήσεων στο μαθητή/τρια και προετοιμασία του δεύτερου για το τι θα συμβεί στην τάξη ή στο εργαστήριο (Betts, Betts & Gerber-Eckard, 2007). Οι Barnett, Frankel και Fisher (2018) υποστηρίζουν οι μαθητές με ΔΑΦ μπορούν να ωφεληθούν όταν στην τάξη εφαρμόζονται στοχευμένες παρεμβάσεις που χρησιμοποιούν άμεσες οδηγίες και πρακτικές διερεύνησης. Τελευταίο, αλλά εξίσου σημαντικό, είναι το κλίμα της τάξης. Μια ήρεμη και καλά δομημένη τάξη θα βοηθήσει τόσο σε γνωστική αλλά και σε ακαδημαϊκή πρόοδο (Attwood, 2012).

## Κεφάλαιο 2: Η Διαφοροποίηση της Διδασκαλίας

### 2.1 Διαφοροποιημένη Διδασκαλία

Οι μαθητές γενικότερα μπαίνουν στις αίθουσες διδασκαλίας με διαφορετικές ικανότητες, μορφές μάθησης και προσωπικότητες. Ο Gardner (1983) υποστήριξε ότι υπάρχουν οκτώ διαφορετικά και ανεξάρτητα είδη νοημοσύνης. Ξεχώρισε αρχικά οκτώ είδη νοημοσύνης: τη χωρική, τη γλωσσική, τη λογική-μαθηματική, τη σωματική-κινησθητική, τη μουσική, τη διαπροσωπική, την ενδοπροσωπική και τη νατουραλιστική. Αν και η θεωρία αυτή έχει δεχθεί κριτική από πολλούς ερευνητές για την εγκυρότητα της (Groff, 2013; Αργυρόπουλος, 2013) έχει επιδράσει σημαντικά στον τρόπο σκέψης για τη μάθηση και ότι οι μαθητές μπορεί να επιδεικνύουν ικανότητες και ταλέντα σε τομείς που ξεπερνούν την ανάγνωση και τα μαθηματικά (Groff, 2013). Ο κάθε μαθητής μπορεί να οικοδομεί τις γνώσεις του διαφορετικά από τους υπόλοιπους χρησιμοποιώντας κάποιους τύπους νοημοσύνης ή συνδυασμό αυτών. Σε κάθε άνθρωπο και μαθητή κατά συνέπεια, μπορεί κάποιος τύπος να υπερισχύει ή να υπολείπεται με αποτέλεσμα να υπάρχουν διαφορετικά μαθησιακά προφίλ (Γαρυφαλάκη, 2013).

Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί πλέον καλούνται να συνεργαστούν με ολόένα και πιο ποικίλες ομάδες μαθητών (George, 2012) είτε ως προς τις γνωστικές ικανότητες, τη μαθησιακή ετοιμότητα, το ρυθμό είτε το στυλ μάθησης (Φιλίππατου, 2013), την προέλευσή τους ή την κοινωνική τους ωριμότητα (Δημητροπούλου, 2013). Η διαφοροποίηση στη διδασκαλία ήρθε να καλύψει την ανάγκη για εξατομίκευση που δημιουργήθηκε στις τάξεις της γενικής αγωγής, από αυτό ένα ευρύ φάσμα μαθητών που αντιπροσωπεύουν μια μεγάλη ποικιλία ειδικών εκπαιδευτικών αναγκών (Landrum, Mc Duffie, 2012).

Μέσα από τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας και της μάθησης τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να αναπτύξουν τις ικανότητες και τα ταλέντα τους (Κουτσελίνη-Ιωαννίδου, Πυργιωτάκης, 2015). Η βιβλιογραφία αναφορικά με τη διαφοροποίηση, παρουσιάζει σημαντικό αριθμό μελετών και ερευνών βάσει των οποίων η διαφοροποίηση της διδασκαλίας συμβάλλει σε βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης (Βαλιαντή, Κουτσελίνη-Ιωαννίδου, 2008). Επίσης, μέσα από τις υπάρχουσες έρευνες ενισχύεται η άποψη ότι η διαφοροποιημένη διδασκαλία ανταποκρίνεται στους

διαφορετικούς τρόπους σκέψης και μάθησης των παιδιών (Αργυρόπουλος, 2013). Έρευνες επίσης, έχουν δείξει ότι όταν οι μαθητές μαθαίνουν μαζί σε διαφοροποιημένες αίθουσες διδασκαλίας, υπάρχει πολύ λιγότερος κίνδυνος στιγματισμού. Επιπλέον, η διαφοροποίηση μπορεί να οδηγήσει στη μείωση της χρήσης χρόνου, των δαπανών και των λαθών που σχετίζονται με την ταυτοποίηση και την τοποθέτηση των μαθητών. Ακόμη και για τους πιο ικανούς μαθητές, η διαφοροποίηση σε τάξεις ετερογενείς, μπορεί να προσφέρει πολλά οφέλη. Οι μαθητές μέσα από τη διαφοροποίηση αισθάνονται επιβεβαίωση και επιτυχημένοι (George, 2005).

Ως διαφοροποίηση διδασκαλίας νοείται η αλλαγή της μαθησιακής διαδικασίας με ρουτίνες διδασκαλίας που ανταποκρίνονται σε μεγάλο εύρος διαφορών ως προς τη μαθησιακή ετοιμότητα, τα ενδιαφέροντα και το μαθησιακό στυλ των μαθητών (Tomlinson 1999, 2001, 2010). Πρόκειται για μια διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης για κάθε μαθητή σε τάξεις μικτής ετοιμότητας και η ανταπόκριση στις διαφορετικές ανάγκες διαφορετικών γνωσιακά και συναισθηματικά μαθητών (Κουτσελίνη-Ιωαννίδου, Πυργιωτάκης, 2015). Κατά τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας οι εκπαιδευτικοί προβαίνουν στην τροποποίηση του αναλυτικού προγράμματος, των μεθόδων διδασκαλίας, των πηγών, των μαθησιακών δραστηριοτήτων και του τελικού αποτελέσματος, με στόχο την ανταπόκριση στις διαφορετικές ανάγκες του κάθε μαθητή ξεχωριστά, ώστε να μεγιστοποιηθούν οι μαθησιακές του ευκαιρίες (Bearne, 1996, οπ. αναφ. Βαλιαντή, Κουτσελίνη-Ιωαννίδου, 2008).

Σύμφωνα με την Tomlinson μέσω της διαφοροποιημένης διδασκαλίας δίνεται η δυνατότητα σε όλους τους μαθητές να επιτύχουν τους στόχους τους, οι οποίοι βρίσκονται σε άμεση σχέση με τις ιδιαίτερές τους ανάγκες. Αποτελεί προσαρμογή, οργανωτική και παιδαγωγική, της διδασκαλίας, ώστε να ικανοποιηθούν οι διαφορετικές ανάγκες μαθητών λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορές τους ως προς το βαθμό ετοιμότητάς τους, το μαθησιακό τους στυλ και τα ενδιαφέροντά τους (Tomlinson, 2001, 2010). Είναι στην ουσία της, συμπληρώνει η Κουτσελίνη μία διαδικασία αντανakλαστική. Η εξέλιξή της εξαρτάται από την αλληλεπίδραση μαθητών και διδασκαλίας και ανάλογα τροποποιείται από τον εκπαιδευτικό. Μέσα από αυτή προωθείται η ανάληψη ευθύνης, η ανάπτυξη στάσεων και δεξιοτήτων αυτόνομης μάθησης (Κουτσελίνη, 2001).



Σκοπός της διαφοροποίησης είναι η εποικοδόμηση της γνώσης για όλους τους μαθητές (Κουτσελίνη-Ιωαννίδου, Πυργιωτάκης, 2015). Έρευνες συναινούν με τη θέση των κονστρουκτιβιστών, που υποστηρίζουν ότι όταν η μάθηση προέρχεται μέσα από διαδικασίες όπου οι μαθητές κατασκευάζουν τις δικές τους επιστημονικές γνώσεις υποστηρίζοντας, προκαλώντας, εξηγώντας, επιλύοντας προβλήματα και εξετάζοντας τις δικές τους ιδέες από άλλους είναι πιο αποτελεσματική (Serafino & Cicchelli, 2003; George, 2012). Η Διαφοροποίηση μπορεί να αφορά το περιβάλλον της τάξης ή/ και το εκπαιδευτικό έργο.

## 2.2 Διαφοροποίηση περιβάλλοντος της τάξης

Η Διαφοροποίηση που αναφέρεται στο περιβάλλον της τάξης στοχεύει στην οργάνωση της τάξης ώστε να συμβάλλει η δεύτερη στην αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας. Αφορά δηλαδή το φυσικό μαθησιακό περιβάλλον και προτείνονται τροποποιήσεις και προσαρμογές ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των μαθητών. Αφορά τη δημιουργία «κέντρων μάθησης» όπου οι μαθητές μπορούν να εργάζονται αυτόνομα και υπεύθυνα πάνω σε μαθησιακά αντικείμενα, τις «γωνιές», και τον τρόπο εργασίας είτε σε ομάδες, είτε σε ζεύγη ή και ατομικά (Φιλипπάτου, Βεντίστα, 2017). Αυτό λοιπόν συνεπάγεται χωροταξικές και υλικοτεχνικές αλλαγές μέσα στην τάξη, όπως η οργάνωση του χώρου της τάξης ώστε να υποστηριχθεί για παράδειγμα η ομαδοσυνεργατική μάθηση. Έρευνες έχουν δείξει ότι η διαμόρφωση χώρων για τους μαθητές με ΔΑΦ, όπου περιορίζονται τα ακουστικά και οπτικά ερεθίσματα, τους βοηθούν στη μάθηση (Μαυροπούλου, 2011). Μελέτη της Mostafa (2008) δείχνει ότι τροποποιήσεις στη σχολική τάξη μπορούν να αυξήσουν τη διάρκεια της προσοχής, να μειώσουν το χρόνο απόκρισης και να βελτιώσουν τη συμπεριφορά. Αυτοί οι δείκτες σύμφωνα με τη Mostafa (2008) όταν συνδυαστούν, δημιουργούν ένα περιβάλλον συμπεριφοράς περισσότερο ευνοϊκό για τη μάθηση και μπορεί να αυξήσουν την ευκαιρία του παιδιού με ΔΑΦ για απόκτηση και ανάπτυξη ικανοτήτων.

Η έννοια μαθησιακό περιβάλλον αναφέρεται όχι μόνο στο φυσικό αλλά και στο συναισθηματικό κλίμα της τάξης (Φιλипπάτου, Βεντίστα, 2017). Το κλίμα της τάξης επηρεάζεται από τις σχέσεις μεταξύ των μαθητών, τη σχέση μαθητών και δασκάλου αλλά και τα συναισθήματα των μαθητών κατά τη μαθησιακή διαδικασία. Σημαντικό

είναι το κλίμα της τάξης, το οποίο επηρεάζει τη δέσμευση των μαθητών στη μάθηση, τα κίνητρα και την προσωπική υπευθυνότητα τους απέναντι στη μάθηση (Φιλίππατου, 2013). Η μάθηση είναι μια ενεργητική διαδικασία η οποία συνδέεται άμεσα την ψυχοκοινωνική ανάπτυξη των μαθητών, η οποία επηρεάζεται από τις σχέσεις που αναπτύσσονται μέσα στην τάξη. Πολλές έρευνες δείχνουν το θετικό κλίμα της τάξης έχει σχετίζεται με επίσης θετικά αποτελέσματα σε όλα τα επίπεδα για τους μαθητές (Χατζηχρήστου, 2010). Αντίθετα, φοβισμένοι ή μαθητές που αισθάνονται απόρριψη και απομόνωση μπορεί να αρνηθούν να συμμετάσχουν σε δραστηριότητες της τάξης τους.

Τα συναισθήματα που σχετίζονται με προηγούμενες μαθησιακές εμπειρίες των μαθητών έχουν αντίκτυπο στο κίνητρό για μάθηση, την ικανότητα συνεργασίας με τους άλλους και την αυτοεικόνα ως μαθητή (Tomlinson, Imbeau, 2010). Ο θετικός αντίκτυπος όσον αφορά τη μάθηση και την αυτοεικόνα, ανοίγει την πόρτα, σύμφωνα με τις Tomlinson και Imbeau (2010), στην ακαδημαϊκή ανάπτυξη. Είναι σημαντικό λοιπόν να τονίζεται ότι η γνώση αποκτάται μέσω της εμπειρίας και της προσπάθειας και ότι ο καθένας συμμετέχει με διαφορετικό τρόπο (Δημητροπούλου, 2013).

## 2.3 Διαφοροποίηση της Διδασκαλίας

### 2.3.1 Διαφοροποίηση προς το περιεχόμενο

Η παιδαγωγική διαφοροποίηση μπορεί να γίνει είτε με βάση το περιεχόμενο, είτε ως προς τη διαδικασία ή ως προς το αποτέλεσμα.

Το περιεχόμενο είναι αυτό που οι μαθητές πρέπει να μάθουν. Η διαφοροποίηση με βάση το περιεχόμενο εστιάζεται στο τι πρέπει να μάθουν όλοι οι μαθητές και διασφαλίζει την πρόσβαση όλων των μαθητών σε πηγές πληροφοριών (Βαλιαντή, Κουτσελίνη-Ιωαννίδου, 2008). Αφορά αυτό που επιδιώκεται να κατανοήσουν οι μαθητές και τις γνώσεις και δεξιότητες που είναι επιθυμητό να αποκτήσουν (Tomlinson, Imbeau, 2010). Η πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες από όλους τους μαθητές είναι βασική προϋπόθεση (Αργυρόπουλος, 2013) στη διαφοροποιημένη διδασκαλία. Η τάξη αναγνωρίζεται ως μια ετερογενής κοινότητα στην οποία ανήκουν όλοι οι μαθητές και στον καθένα πρέπει να αναγνωρίζεται η ατομικότητα και η

μοναδικότητα του. Να αναγνωρίζεται ότι ο κάθε μαθητής έχει τις δικές του ιδέες, τα δικά του κίνητρα για μάθηση και συναισθήματα και τέλος οικοδομεί τις γνώσεις του διαφορετικά από τους υπόλοιπους συμμαθητές του. Η διαφοροποίηση του περιεχομένου βασίζεται στο επίπεδο ετοιμότητας των μαθητών, στο ενδιαφέρον και στο προσωπικό στυλ μάθησης (Δημητροπούλου, 2013).

Η ετοιμότητα είναι το σημείο εισόδου ενός μαθητή σε μια έννοια ή δεξιότητα. Η διαφοροποίηση του περιεχομένου που βασίζεται στο επίπεδο ετοιμότητας των μαθητών λαμβάνει υπόψη τις γνώσεις, τις δεξιότητες και την αντίληψη του μαθητή επι του διδακτικού αντικειμένου. Μαθητές με περιορισμένη ετοιμότητα μπορεί να χρειαστούν κάποιον να τους βοηθήσει να εντοπίσουν τα μαθησιακά κενά τους ώστε να τα καλύψουν. Ακόμη, μπορεί να χρειαστούν περισσότερες ευκαιρίες για πρακτική εξάσκηση ή πιο δομημένες δραστηριότητες. Για παράδειγμα δύο μαθητές. Ο ένας έστω έχει κατακτήσει τον πολλαπλασιασμό και είναι έτοιμος να προχωρήσει σε διαίρεση, ενώ άλλος μαθητής ακόμη μαθαίνει τον πολλαπλασιασμό. Ο δάσκαλος πρέπει να διαφοροποιήσει το περιεχόμενο ώστε να ικανοποιήσει τις μαθησιακές ανάγκες και των δύο μαθητών του, ο ένας να συνεχίσει με τον πολλαπλασιασμό ώστε να τον κατακτήσει πριν προχωρήσει στη διαίρεση και ο άλλος να προχωρήσει στη διαίρεση. Σε κάποιες περιπτώσεις, ορισμένοι μαθητές πρέπει να επιστρέψουν στις προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες πριν προχωρήσουν στο προς διδασκαλία περιεχόμενο (Tomlinson, Imbeau, 2010). Επίσης, αν ο μαθητής έχει κατακτήσει το πρώτο στάδιο της διαίρεσης τότε ο δάσκαλος θα πρέπει να το προσπεράσει αυτό και να συνεχίσουν στο επόμενο.

Ακόμη, το περιεχόμενο μπορεί να διαφοροποιηθεί λαμβάνοντας υπόψη τα ενδιαφέροντα του κάθε μαθητή. Για παράδειγμα η διδασκαλία της ανάγνωσης μπορεί να διαφοροποιηθεί κείμενα με βάση τα ενδιαφέροντα των μαθητών. Αν κάποιος μαθητής αγαπάει τα ζώα μπορεί να του δοθεί ένα κείμενο με ζώα ενώ σε κάποιον που αγαπάει τα αυτοκίνητα να του δοθεί ένα κείμενο με αυτοκίνητα.

Το μαθησιακό προφίλ αφορά τον τρόπο με τον οποίο ένα άτομο μαθαίνει καλύτερα. Για παράδειγμα κάποιοι χρειάζονται και να βλέπουν την πληροφορία που τους παρουσιάζεται για να την συγκρατήσουν, ενώ κάποιοι άλλοι να κρατάνε σημειώσεις. Το μαθησιακό προφίλ επηρεάζει τον τρόπο παρουσίασης του υλικού από τον εκπαιδευτικό, αν δηλαδή θα γίνει προφορικά ή οπτικά ή και με τους δύο τρόπους.

Ίσως χρειαστεί οι γνώσεις και δεξιότητες που είναι επιθυμητό να αποκτήσουν οι μαθητές να παρουσιαστούν με πιο αργούς ρυθμούς και όχι όπως είναι σχεδιασμένες στο ΑΠΣ. Αν στην τάξη υπάρχει μαθητής με δυσκολίες στη συγκέντρωση προσοχής, για αυτό το μαθητή το περιεχόμενο θα τροποποιηθεί μέσα από συμπύκνωση ή αφαίρεση περιττών λεπτομερειών που θα του διασπούν την προσοχή.

### 2.3.2 Διαφοροποίηση προς τη διαδικασία

Η διαφοροποίηση ως προς τη διαδικασία ή τον τρόπο που γίνεται η διδασκαλία αναφέρεται στο πώς οι μαθητές καταλαβαίνουν ή κατανοούν το περιεχόμενο (Tomlinson, Imbeau, 2010). Εννοεί τις διαφοροποιημένες δραστηριότητες στις οποίες θα εμπλακεί ο μαθητής, προκειμένου να *κατανοήσει το περιεχόμενο και να κατακτήσει τη γνώση* (Βαλιαντή, Κουτσελίνη-Ιωαννίδου, 2008). Ο εκπαιδευτικός καλείται να στηρίξει και να βοηθήσει το μαθητή στην επιλογή του τρόπου επεξεργασίας της νέας πληροφορίας και στη σύνδεσή της με προηγούμενες εμπειρίες και γνώσεις του. Επίσης, η διαφοροποίηση της διαδικασίας μπορεί επίσης να γίνει είτε με βάση το επίπεδο ετοιμότητας του μαθητή, είτε τα ενδιαφέροντά του, είτε το μαθησιακό του προφίλ (Παντελιάδου, 2008).

Συνήθως το περιεχόμενο της διδασκαλίας καθορίζεται από το ΑΠΣ και τα υπάρχοντα σχολικά βιβλία. Ο δάσκαλος δε μπορεί να παρέμβει και να κάνει επιλογές στην ύλη και στο περιεχόμενο που καλείται να διδάξει. Μπορεί όμως να επιλέξει το διδακτικό υλικό που θα χρησιμοποιήσει, τις διδακτικές στρατηγικές, και τις δραστηριότητες και το έργο που θα αναθέσει στους μαθητές του για να υλοποιήσει τους στόχους του ΑΠΣ, δηλαδή τη διαδικασία που θα ακολουθήσει για να επιτευχθεί η μάθηση.

Αυτού του είδους η διαφοροποίηση εκφράζεται με την παροχή έργου με κλιμάκωση της δυσκολίας ή του βαθμού εμπάθυνσης για τον κάθε μαθητή ξεχωριστά, παροχή επιπλέον χρόνου για εργασία ή υποστήριξης από το δάσκαλο ανάλογα με το βαθμό που το χρειάζεται ο κάθε μαθητής. Ή για έναν οπτικού τύπου μαθητή (που μαθαίνει δηλαδή καλύτερα μέσα από την προβολή πληροφοριών σε γραφήματα ή εικόνες) χρειάζεται να γίνει μεγαλύτερη χρήση οπτικού υλικού. Ιδιαίτερα η προβολή πληροφοριών σε γραφήματα στο μάθημα των ΦΕ, όπως είναι οι οπτικές

αναπαραστάσεις οργάνωσης (graphic organizers), μπορεί να βοηθήσει το μαθητή να οργανώσει πληροφορίες και να αντιληφθεί τη δομή μιας παραγράφου ή ενότητας (Βεκύρη, 2008). Μάλιστα όταν δίνονται έτοιμες πριν από μία διδασκαλία λειτουργούν ως προκαταβολικοί οργανωτές, ενεργοποιούν δηλαδή, σχετικές προηγούμενες γνώσεις και βοηθούν στην ένταξη νέων πληροφοριών. Τέλος, όταν χρησιμοποιούνται παράλληλα με τη μελέτη κατευθύνουν την προσοχή σε συγκεκριμένες ιδέες και σχέσεις και βοηθούν στην οργάνωση των πληροφοριών (Βεκύρη, 2008).

Έτσι σε μια τάξη διαφοροποιημένης διδασκαλίας ο δάσκαλος ετοιμάζει όχι ένα φύλλο εργασίας ίδιο για όλους τους μαθητές αλλά διαφορετικά φύλλα εργασίας με διαφορετικού επιπέδου δυσκολίας ασκήσεις. Κάποιους μαθητές θα τους βοηθήσει και με επιπλέον υποστήριξη είτε δική του είτε κάποιου συμμαθητή τους και ίσως τους δώσει και επιπλέον χρόνο για να εργαστούν. Όσοι ολοκληρώνουν μπορούν να πηγαίνουν στις περιοχές μάθησης και να ασχολούνται με μαθησιακά αντικείμενα που άπτονται του ενδιαφέροντος τους. Επιπλέον, διαφοροποίηση προς τον τρόπο που γίνεται η διδασκαλία γίνεται και όταν ο δάσκαλος αναθέτει διαφορετικούς ρόλους στους μαθητές με βάση τα μαθησιακά τους χαρακτηριστικά (Landrum & McDuffie, 2012).

### 2.3.3 Διαφοροποίηση ως προς το αποτέλεσμα

Η διαφοροποίηση ως προς το αποτέλεσμα στοχεύει στην εφαρμογή και παρουσίαση με διαφορετικούς τρόπους και μέσα, της νεοαποκτηθείσας γνώσης ή δεξιότητας μέσα από μια τελική εργασία (τελικό αποτέλεσμα) (Βαλιαντή, Κουτσελίνη-Ιωαννίδου, 2008). Στο τελικό αποτέλεσμα οι μαθητές παρουσιάζουν τι έχουν κατανοήσει και τι μπορούν να κάνουν αφού ολοκληρωθεί η μαθησιακή διαδικασία (Tomlinson, 2010). Η επιλογή του τρόπου παρουσίασης και έκφρασης της κατανόησης από την πλευρά των μαθητών, σύμφωνα με την Παντελιάδου (2008), είναι εξαιρετικά σημαντική, αφού εκφράζει το τμήμα της μάθησης που έχει την προσωπική σφραγίδα του κάθε μαθητή και μεταφέρει όλες τις πληροφορίες σχετικά με την πρόοδο του. Και στη διαφοροποίηση ως προς το αποτέλεσμα μπορεί επίσης να γίνει είτε με βάση το επίπεδο ετοιμότητας του μαθητή, είτε τα ενδιαφέροντά του, είτε το μαθησιακό του προφίλ (Αργυρόπουλος, 2013).

Ένα τελικό αποτέλεσμα μπορεί να είναι μια έκθεση, μια παρουσίαση, η δημιουργία μιας αφίσας, μια κατασκευή, η εκτέλεση ενός πειράματος ή ακόμη και μια δραματοποίηση ανάλογα με τα ταλέντα και τις προτιμήσεις των μαθητών. Οι οδηγίες για το τελικό προϊόν προς τους μαθητές, θα πρέπει να παρουσιάζουν με σαφήνεια τι ζητείται από αυτούς, να αναλύουν τα στάδια και τις συμπεριφορές που απαιτούνται για επιτυχή ολοκλήρωση της εργασίας και να τους παρέχουν τα μέσα και την υποστήριξη για να δώσουν ένα υψηλής ποιότητας αποτέλεσμα (Tomlinson, 2010). Σημαντικό είναι ο εκπαιδευτικός να δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές του να επιλέξουν πως θα δείξουν τη γνώση που κατέκτησαν (Αργυρόπουλος, 2013). Έτσι ανάλογα με την προσωπικότητα, τις ικανότητες και τα ταλέντα του κάθε μαθητή θα πρέπει αυτός να παρουσιάζει και το τελικό προϊόν της προσπάθειας του.

## 2.4 Η Αξιολόγηση στη Διαφοροποίηση

Σημαντικό ρόλο στη διαφοροποιημένη διδασκαλία διαδραματίζει η αξιολόγηση. Κατά τον Αργυρόπουλο (2013) *συνιστά ένα πολύ σημαντικό πεδίο της διαφοροποιημένης διδασκαλίας.*

Οι σύγχρονες τάσεις της παιδαγωγικής και της ψυχολογίας έχουν αλλάξει πλέον αντίληψη για τον τρόπο λειτουργίας του σχολείου και γίνεται αναφορά σε αυτό ως διαφορετικό, ως κοινότητα που νοιάζεται (schools as caring communities) (Χατζηχρήστου, 2010), αλλάζοντας τη μορφή της διδασκαλίας και κατά συνέπεια και το ρόλο της αξιολόγησης της γνώσης που κατέκτησαν οι μαθητές. Σύμφωνα με τη Φιλιππάτου (2013) σε μια διαφοροποιημένη τάξη και η αξιολόγηση πρέπει να είναι διαφοροποιημένη. Η αξιολόγηση στη διαφοροποιημένη διδασκαλία δεν αποτελεί έκφραση της επίδοσης του μαθητή αλλά συνιστά ένα χρήσιμο εργαλείο που διαμορφώνει τη διδασκαλία. Στη διαφοροποιημένη διδασκαλία *«η αξιολόγηση και η βαθμολόγηση δεν είναι συνώνυμα»* σημειώνουν οι Tomlinson και Imbeau (2010).

Η παραδοσιακή αξιολόγηση ήταν συνυφασμένη με την αποτίμηση της συνολικής επίδοσης. Όσοι αποτύγχαναν σε αυτού του είδους την αξιολόγηση, βίωναν το άγχος και το φόβο ως αξεπέραστα εμπόδια και απέδιδαν την αποτυχία τους στην έλλειψη ικανοτήτων, επιδεικνύοντας όλο και χαμηλότερη αυτοπεποίθηση και

παραίτηση από κάθε προσπάθεια (Φιλιππάτου, 2013). Έρευνες έχουν δείξει ότι η χαμηλή επίδοση μέσα από τη διαδικασία της παραδοσιακής αξιολόγησης ενίσχυε την χαμηλή αυτοπεποίθηση των μαθητών, οι οποίοι και οδηγούνταν στην παραίτηση (Moon, 2005; Stiggins, 2005).

Η αξιολόγηση στη διαφοροποιημένη διδασκαλία είναι η διαδικασία ανίχνευσης του πού οι μαθητές σχετίζονται με τους βασικούς στόχους σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Ταυτόχρονα με τις πληροφορίες που δίνει στον εκπαιδευτικό για την πορεία της διδασκαλίας του δίνει και στο μαθητή τη δυνατότητα να βελτιώσει τις ικανότητές του (Φιλιππάτου, 2013). Ξεκινάει από πριν τη διδασκαλία, συμβαίνει ενδιάμεσα και ολοκληρώνεται στο τέλος της πρώτης.

Η αξιολόγηση σύμφωνα με τη Φιλιππάτου (2013) ξεκινάει από την αρχή της διδασκαλίας (*αρχική-διαγνωστική αξιολόγηση*) με τη συγκέντρωση των απαραίτητων πληροφοριών για τους μαθητές και η οποία θα βοηθήσει στο σχεδιασμό της διδασκαλίας. Τέτοιες πληροφορίες είναι οι γνωστικές τους ικανότητες γενικότερα αλλά και οι δυσκολίες και οι ιδιαίτερες ικανότητές τους σε κάποιους τομείς (π.χ. δυσκολία στην ανάγνωση και τη γραφή, ιδιαίτερη ικανότητα στα μαθηματικά). Ακόμη, στην αρχική αξιολόγηση ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να εντοπίσει τα ενδιαφέροντά των μαθητών του. Η συγκέντρωση των απαραίτητων αυτών πληροφοριών μπορεί να γίνει κυρίως με παρατήρηση της συμπεριφοράς των μαθητών, συμπλήρωσης πρωτοκόλλων πληροφοριών, σταθμισμένες ή άτυπες δοκιμασίες ή συνεντεύξεις. Στην αρχή δε κάθε νέας διδασκαλίας, ο εκπαιδευτικός εκτός των παραπάνω θα πρέπει να συλλέξει και τις απαραίτητες πληροφορίες για τις προηγούμενες γνώσεις και εμπειρίες των μαθητών πάνω στο θέμα που πρόκειται να διδάξει ώστε να οργανώσει κατάλληλα τη διδασκαλία του.

Δεδομένου ότι οι μαθητές δεν μαθαίνουν όλοι με τον ίδιο τρόπο και τον ίδιο ρυθμό η διαφοροποιημένη αξιολόγηση χρειάζεται να συνεχίζει και κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας (*διαμορφωτική αξιολόγηση*). Μέσα από τη διαμορφωτική αξιολόγηση ο δάσκαλος θα πληροφορηθεί κατά πόσο όλοι οι μαθητές έχουν κατακτήσει αυτά που διδάχθηκαν μέχρι εκείνη τη στιγμή. Ακόμη, μέσα από αυτή θα εντοπίσει τους μαθητές που δεν προχωράνε όπως αναμένονταν και θα τον καθοδηγήσει ως προς το πώς να διαφοροποιήσει στην πορεία τη διδασκαλία του (στρατηγική, υλικό), για να επιτύχουν και αυτοί οι μαθητές. Ίσως διαπιστώσει ότι υπάρχουν μαθητές οι οποίοι δεν

βοηθιούνται από τη διαφοροποιημένη διδασκαλία και ότι χρειάζονται πιο εξειδικευμένη υποστήριξη. Επίσης, η διαμορφωτική αξιολόγηση θα δώσει και στους ίδιους τους μαθητές πληροφορίες για το τι έχουν μάθει και τι χρειάζεται ακόμη να μάθουν (Φιλιππάτου, 2013; Moon, 2005).

Για να είναι αποτελεσματική, σύμφωνα με τη Φιλιππάτου (2013) οφείλει να ελέγχει εάν ο μαθητής κατέκτησε αυτό που μόλις διδάχτηκε, να είναι σύντομη και να συμβαίνει και σε καθημερινή βάση αλλά και σε τακτά χρονικά διαστήματα και να καταλήγει σε συστηματική καταγραφή της επίδοσης των μαθητών (progress monitoring) καθ' όλο το ακαδημαϊκό έτος. Μια εύχρηστη και σύντομη μορφή αξιολόγησης είναι οι «Κάρτες εξόδου». Δίνονται στο τέλος του μαθήματος λίγο πριν βγουν τα παιδιά για διάλειμμα και ζητάει από αυτά να εκτελέσουν μια ή δύο σύντομες ασκήσεις όπου θα πληροφορήσουν το δάσκαλο εάν έχουν κατακτήσει μια δεξιότητα, έννοια ή στρατηγική που έχουν μόλις διδαχθεί. Και στις κάρτες εξόδου προβλέπεται διαφοροποίηση στο ζητούμενο, ανάλογα με το μαθησιακό επίπεδο του κάθε παιδιού και τους εξατομικευμένους διδακτικούς.

Ολοκληρώνοντας τη διδασκαλία ακολουθεί μια τρίτη αξιολόγηση η *τελική ή ανακεφαλαιωτική αξιολόγηση* ώστε να διαπιστωθεί η αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας. Η διαφοροποιημένη αξιολόγηση δίνει την ευκαιρία στους μαθητές να εφαρμόσουν και να παρουσιάσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απόκτησαν μέσα από τη διδασκαλία. Σύμφωνα με τους ερευνητές (Φιλιππάτου, 2013; Tomlinson & Imbeau, 2010;) η διαφοροποιημένη αξιολόγηση οφείλει να χρησιμοποιεί ποικίλους τρόπους άντλησης των πληροφοριών και να προέρχεται από διάφορες πηγές. Κατά το σχεδιασμό της οι εκπαιδευτικοί οφείλουν να λαμβάνουν υπόψη τους τη μέθοδο διδασκαλίας, το μαθησιακό προφίλ των μαθητών, τα επίπεδα γνωστικής τους ικανότητας και το επίπεδο ετοιμότητας τους. Αυτού του τύπου οι αξιολογήσεις μπορούν να εξυπηρετήσουν περισσότερους μαθητές καλύτερα.

Μέσα από τη διαφοροποιημένη αξιολόγηση οι μαθητές μπορούν πραγματικά να αποδείξουν τι γνωρίζουν, κατανοούν και τι μπορούν να κάνουν. Οι αποφάσεις που θα λάβει ο εκπαιδευτικός σχετικά με την τελική του αξιολόγηση θα πρέπει να έχουν σα γνώμονα αυτή τη σημαντική λεπτομέρεια. Η αξιολόγηση της νέας γνώσης ή δεξιότητας θα πρέπει να επικεντρώνεται στην ατομική πρόοδο του μαθητή και να μη συγκρίνεται ο δεύτερος με την υπόλοιπη τάξη.



## Β. Μεθοδολογικό πλαίσιο

### Κεφάλαιο 3: Η έρευνα

#### 3.1 Σκοπός της Έρευνας

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι αρχικά η μελέτη του τρόπου που ένας μαθητής με Διαταραχές στο Φάσμα του Αυτισμού της Β τάξης του Δημοτικού αντιλαμβάνεται τις έννοιες των Φυσικών Επιστημών (Προσανατολισμός, Χρόνος, Ζώα) όπως αυτές παρουσιάζονται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα και το υπάρχον σχολικό εγχειρίδιο. Σε δεύτερο επίπεδο σκοπός της έρευνας είναι η μελέτη των στοιχείων της διαφοροποίησης που πραγματοποιήθηκε για να βοηθήσουν το μαθητή να ξεπεράσει τις δυσκολίες του.

Από την βιβλιογραφική ανασκόπηση προέκυψε ότι δεν υπάρχουν έρευνες για τη διδακτική των ΦΥΕ σε μαθητές με ΔΑΦ στην Α/βαθμια εκπαίδευση στην Ελλάδα. Από έρευνες που έχουν γίνει στο εξωτερικό, οι οποίες και αυτές είναι περιορισμένες, φαίνεται ότι οι μαθητές με ΔΑΦ συναντούν δυσκολίες στην κατανόηση εννοιών των ΦΥΕ αλλά με την κατάλληλη διδασκαλία μπορούν να τις ξεπεράσουν και να σημειώσουν εξαιρετική πρόοδο. Τα ερωτήματα που προέκυψαν από τη βιβλιογραφική έρευνα είναι:

«Πώς ένας μαθητής με ΔΑΦ αντιλαμβάνεται τις έννοιες των Φυσικών επιστημών (της Β τάξης του Δημοτικού) όπως αυτές παρουσιάζονται στο σχολικό βιβλίο της Β Δημοτικού;»

«Ποιες τροποποιήσεις του Αναλυτικού Προγράμματος ή/και των εννοιών που παρουσιάζονται από το σχολικό βιβλίο κρίνονται απαραίτητες για να διευκολυνθεί η μάθηση;»

### 3.2 Συμμετέχοντας

Ο Χ. γεννήθηκε τον Απρίλιο του 2009. Ξεκίνησε το Δημοτικό Σχολείο με ένα χρόνο καθυστέρηση. Ο μαθητής φοιτά στη Β τάξη ενός Δημοτικού Σχολείου της Θεσσαλίας.

Στο σχολείο έχει πλήρη φοίτηση στην γενική τάξη χωρίς να φοιτά σε Τ.Ε. ή να δέχεται υποστήριξη από δάσκαλο ειδικής αγωγής ή πρόσθετη καθοδήγηση από τη δασκάλα του κατά τη διάρκεια του εκάστοτε μαθήματος.

Σύμφωνα με την Γνωμάτευση του οικείου ΚΕ.Δ.Δ.Υ. ο Χ. παρουσιάζει «Αυτισμό και άλλες διαταραχές ανάπτυξης» και ίσως Μαθησιακές δυσκολίες (χρειάζεται επανεκτίμηση σε εύθετο χρόνο). Ο μαθητής κατά την χορήγηση της Ελληνικής Κλίμακας Αξιολόγησης Νοημοσύνης WISC III, έδειξε ότι λειτουργεί νοητικά στο επίπεδο του μέσου φυσιολογικού της νοητικής λειτουργίας. Από την αξιολόγηση προέκυψε ότι παρουσιάζει δυσκολίες σε σημασιολογικό και πραγματολογικό επίπεδο επικοινωνίας.

Από την παρατήρηση του μαθητή, από την ερευνήτρια και την παρατηρήτρια, σημειώθηκε ότι ο πρώτος δυσκολεύεται να ξεκινήσει ή να τερματίσει μια συνομιλία για παράδειγμα μπορεί να καθίσει δίπλα στον εκπαιδευτή με το κεφάλι σκυμμένο και να περιμένει κάποια οδηγία ή εντολή. Επιπλέον, όταν δεν κατανοεί το λόγο που του απευθύνεται ηχολαλεί άμεσα, δηλαδή επαναλαμβάνει αυτό που άκουσε από τον συνομιλητή του. Παρουσιάζει δυσκολία αντίληψης της πρόθεσης του άλλου και σχετικά αργό ρυθμό επεξεργασίας των λεκτικών ερεθισμάτων.

Για την αντιμετώπιση των δυσκολιών επικοινωνίας που παρουσιάζει παρακολουθεί πρόγραμμα λογοθεραπείας δύο φορές την εβδομάδα. Επιπλέον, συμμετέχει σε συνεδρίες με ψυχολόγο, σε ομαδική δραστηριότητα με σκοπό την ενίσχυση του στις σχέσεις με τους συνομηλίκους του, στην αλληλεπίδραση και ενδιαφέρον για τους άλλους και στην έκφραση συναισθημάτων και την κατανόηση των κοινωνικών συμπεριφορών. Δείχνει να του αρέσει η μουσική και ο χορός.

Από πληροφορίες από τη δασκάλα του στο σχολείο, προέκυψε ότι στο μάθημα του σχολείου είναι πολύ ήσυχος με καθόλου αυθόρμητη συμμετοχή. Συμμετέχει μόνο μετά από ερώτηση/παρότρυνση του δασκάλου. Ακόμη, παρουσιάζει δυσκολίες στις σχέσεις με συνομηλίκους καθώς δεν πλησιάζει τους συμμαθητές στο διάλειμμα για να

παίζει. Από τις παρατηρήσεις μας και από τις πληροφορίες που συλλέξαμε ο μαθητής δεν έδειξε να αντιμετωπίζει προβλήματα αισθητηριακής ευαισθησίας. Όταν αγγώνονταν κατά τη διάρκεια των μαθημάτων μουρμούριζε, έβαζε το δάχτυλο στη μύτη ή έπαιζε με αντικείμενα που μπορεί να βρισκόταν εκείνη τη στιγμή μπροστά του (χάρακας, μολύβι κ.α.).

Ο Χ. παρουσιάζει επαναλαμβανόμενες δραστηριότητες αλλά χωρίς αυτές να του προκαλούν έως τώρα κάποια δυσλειτουργία. Μια αγαπημένη του δραστηριότητα όταν είναι σπίτι είναι να περιηγείται στο google maps και να διαβάζει χάρτες. Από τον χάρτη στο δορυφόρο μάλιστα μπορεί να βρει μέρη που έχει επισκεφτεί κατά το παρελθόν. Μια άλλη αγαπημένη του δραστηριότητα είναι να ενημερώνεται για τον καιρό. Οπότε καθημερινά θα μπει στο διαδίκτυο και θα ενημερωθεί. Ο καιρός είναι ένα θέμα που τον απασχολεί και το συζητά μιας και δεν του αρέσει ο αέρας καθόλου. Το ενδιαφέρον που έχει αναπτύξει για τη μελέτη του καιρού, φαίνεται να τον βοηθά να ενημερώνεται τότε θα έχει αέρα ώστε να είναι προετοιμασμένος και έτσι ελέγχει το άγχος που του προκαλεί. Τέλος, κάθε φορά ο Χ. ήταν κρυμμένος και περίμενε να τον ψάξει η εκπαιδευτικός να τον βρει ή προσποιούνταν ότι κοιμάται.

### 3.3 Διαδικασία - Μέθοδος Συλλογής Δεδομένων

Στην παρούσα μελέτη διεξήχθη ποιοτική έρευνα και πιο συγκεκριμένα μελέτη περίπτωσης (Merriam, 2009). Ο ερευνητής συμμετείχε ενεργά στην έρευνα και για μεγάλο χρονικό διάστημα (7 μήνες, Οκτώβριος 2017-Απρίλιος 2018), συνέλεξε τα δεδομένα του κατά τη διάρκεια ένας προς έναν μαθημάτων με το μαθητή. Η ερευνητική διαδικασία διεξήχθη στο σπίτι του μαθητή. Χώρος μελέτης και διεξαγωγής της έρευνας, ήταν το γραφείο του το οποίο βρισκόταν στο υπνοδωμάτιό του μαθητή. Έγινε καταγραφή σε ημερολόγιο των δραστηριοτήτων που έλαβαν χώρα κατά τη διάρκεια των μαθημάτων, τις συμπεριφορές καθώς επίσης και τις συνθήκες μέσα στις οποίες οι πρώτες εκτυλίχθηκαν. Αυτός ο τύπος έρευνας κρίθηκε καταλληλότερος διότι θα βοηθούσε τον ερευνητή να στην προσπάθειά του να κατανοήσει και να καταγράψει πως ο μαθητής με ΔΑΦ αντιλαμβάνεται τις έννοιες των Φυσικών επιστημών. Επιπλέον, θεωρήθηκε ότι θα βοηθούσε και στο σχεδιασμό των διδασκαλιών που απαιτούνταν ώστε να τον διευκολύνει στη μάθηση του με στοχευμένες αλλαγές στο μαθησιακό

υλικό. Με την εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθόδου μπορεί να αναδειχθεί η επίτευξη χρήσιμων παρατηρήσεων και να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων.

Η συλλογή των δεδομένων έγινε με επισκέψεις του ερευνητή στο σπίτι του μαθητή δύο φορές την εβδομάδα (σταθερές ημέρες και ώρες) και μέσω της διδασκαλίας επιλεγμένων ενοτήτων της Μελέτης Περιβάλλοντος της Β Δημοτικού (όσα προέρχονται από τις Φυσικές Επιστήμες). Οι πρώτες συναντήσεις με τον Χ. αποσκοπούσαν στο να γίνει η γνωριμία και να αναπτυχθεί η μεταξύ οικειότητα. Ταυτόχρονα η εκπαιδευτικός τον βοηθούσε με τα σχολικά μαθήματα ή παίζανε κρυφτό, που άρεσε πολύ στο μαθητή και ταυτόχρονα γινόταν παρατήρηση του μαθητή ώστε να συγκεντρωθούν πληροφορίες για αυτόν. Για να εδραιωθεί η εμπιστοσύνη και το ενδιαφέρον του οι συναντήσεις πάντα ξεκινούσαν με συζήτηση κατευθυνόμενη γύρω από τον καιρό (αγαπημένο θέμα συζήτησης του Χ.). Για τον κατάλληλο σχεδιασμό των διδακτικών στόχων και συνθηκών χρειάζεται να γίνει κατανόηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του μαθητή. Αυτό είναι μια σύνθετη διαδικασία, όπως αναφέρει η Μαυροπούλου (2010), η οποία στηρίζεται σε συστηματική συλλογή και ερμηνεία ποσοτικών και ποιοτικών πληροφοριών. Οι Jordan και Powell (1995) θεωρούν την εξοικείωση του εκπαιδευτικού με τον μαθητή ή μαθήτρια με αυτισμό, και την ανάπτυξη σχέσης εμπιστοσύνης πολύ σημαντικά σε αυτή τη διαδικασία.

Στη διαδικασία χρησιμοποιήθηκε το σχολικό βιβλίο της Μελέτης Περιβάλλοντος της Β' Δημοτικού καθώς και το αντίστοιχο τετράδιο εργασιών. Πρόκειται δηλαδή για συλλογή δεδομένων μέσω συμμετοχικής παρατήρησης (Cohen & Manion, 1994) όπου ο παρατηρητής – ερευνητής εμπλέκεται στις διαδικασίες που παρατηρεί. Στα σημεία που ο μαθητής αντιμετώπιζε δυσκολίες ο ερευνητής του παρείχε την απαραίτητη υποστήριξη, φύλλα εργασίας φτιαγμένα από τον ίδιο, για το μαθητή ή χρησιμοποίησε βιωματικές μεθόδους. Όπου, δηλαδή, κρίνονταν απαραίτητο, βάσει των αντιδράσεων του μαθητή, έγιναν τροποποιήσεις του ήδη υπάρχοντος εκπαιδευτικού υλικού για να τον βοηθήσει να ξεπεράσει τις δυσκολίες που συναντούσε. Ένα ακόμη μέσω συλλογής δεδομένων αποτέλεσαν τα φύλλα εργασίας που συμπλήρωσε ο μαθητής.

Επιπλέον, εξωτερικός παρατηρητής κατέγραφε τις παρατηρήσεις του και τα σχόλια του κατά τη διεξαγωγή κάποιων μαθημάτων, τα οποία παρακολουθούσε. Η παρατηρήτρια είχε ενημερωθεί πλήρως από την ερευνήτρια για το μαθητή, το σκοπό

της έρευνας, τη διαφοροποίηση, για το περιεχόμενο και τον τρόπο της παρατήρησης. Η παρατηρήτρια κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας κρατούσε σημειώσεις και αργότερα συζητούσε με την ερευνήτρια για τις παρατηρήσεις της.

Για να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία των δεδομένων οι παρατηρήσεις του ερευνητή, τα φύλλα εργασίας που συμπλήρωσε ο μαθητής και οι παρατηρήσεις του εξωτερικού παρατηρητή χρησιμοποιήθηκαν και συγκρίθηκαν για να διεξαχθούν συμπεράσματα. Πρόκειται δηλαδή για τριγωνοποίηση των δεδομένων με τη χρήση τριών διαφορετικών μεθόδων (Merriam, 2009).

Οι πρώτες συναντήσεις με τον Χ. αποσκοπούσαν στο να γίνει η γνωριμία και να αναπτυχθεί η μεταξύ οικειότητα. Ταυτόχρονα η ερευνήτρια τον βοηθούσε με τα σχολικά μαθήματα ή παίζανε κρυφτό, που άρεσε πολύ στο μαθητή και ταυτόχρονα γινόταν παρατήρηση του μαθητή ώστε να συγκεντρωθούν πληροφορίες για αυτόν. Για να εδραιωθεί η εμπιστοσύνη και το ενδιαφέρον του οι συναντήσεις πάντα ξεκινούσαν με συζήτηση κατευθυνόμενη γύρω από τον καιρό (αγαπημένο θέμα συζήτησης του Χ.). Για τον κατάλληλο σχεδιασμό των διδακτικών στόχων και συνθηκών χρειάζεται να γίνει κατανόηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του μαθητή. Αυτό είναι μια σύνθετη διαδικασία (Μαυροπούλου, 2010), η οποία στηρίζεται σε συστηματική συλλογή και ερμηνεία ποσοτικών και ποιοτικών πληροφοριών μέσα από την εξοικείωση του εκπαιδευτικού με τον μαθητή ή μαθήτρια με αυτισμό, και την ανάπτυξη σχέσης εμπιστοσύνης (Jordan, Powell, 1995). Αφού αναπτύχθηκε οικειότητα άρχισε η έρευνα.

Μελετήθηκαν 3 κεφάλαια -Προσανατολισμός -Χρόνος – Ζώα. Στην αρχή κάθε κεφαλαίου γινόταν αξιολόγηση των αντίστοιχων εννοιών της Α΄ Δημοτικού. Όπου εντοπιζόταν ότι ο μαθητής δεν έχει κατακτήσει κάποια έννοια από την Α΄ Δημοτικού τη διδάσκαμε στο μαθητή και στη συνέχεια προχωρούσαμε στις έννοιες του βιβλίου της Β΄ Δημοτικού. Όπου ο μαθητής συναντούσε δυσκολίες πραγματοποιούνταν διαφοροποίηση.

## Κεφάλαιο 4: Τα κεφάλαια που μελετήθηκαν

Ο γενικός σκοπός της Μελέτης του Περιβάλλοντος, όπως παρουσιάζεται στο ΔΕΠΠΣ Μελέτης Περιβάλλοντος, «είναι η απόκτηση γνώσεων και η ανάπτυξη δεξιοτήτων, αξιών και στάσεων, που επιτρέπουν στο μαθητή να παρατηρεί, να περιγράφει, να ερμηνεύει και σε κάποιο βαθμό να προβλέπει τη λειτουργία, τους συσχετισμούς και τις αλληλεπιδράσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος μέσα στο οποίο αναπτύσσεται η ανθρώπινη δραστηριότητα στο χώρο και στο χρόνο, με τρόπο ώστε να οδηγείται στη συνειδητοποίηση των πλεονεκτημάτων και της ανάγκης για αειφόρο ανάπτυξη του πλανήτη. Η διαδικασία αυτή αποσκοπεί στη δημιουργία μιας σφαιρικής αντίληψης για τη ζωή που συνιστά κυρίως την ανάπτυξη γνωστικών διασυνδέσεων και αλληλεπιδράσεων μεταξύ διαφορετικών αντικειμένων, στις οποίες η έμφαση δίνεται στην αντιμετώπιση του μαθητή ως ερευνητή».

### 4.1 Ο Προσανατολισμός

Προσανατολισμός είναι ο προσδιορισμός μιας θέσης, ή ενός τόπου ως προς τον Βορρά ή σε σχέση με άλλα σημεία του ορίζοντα. Ο προσανατολισμός είναι απαραίτητος για την καθημερινή λειτουργία μίας χρησιμοποιείται διαρκώς, είτε ακολουθώντας μια γνωστή διαδρομή από το σαλόνι στην κουζίνα, είτε βρίσκοντας το δρόμο πίσω στη θέση του παρκαρισμένου αυτοκινήτου (Lind, Williams, Raber, Peel & Bowler, 2013). Επιπλέον, είναι μια ικανότητα μέσω της οποίας μπορεί κανείς να περιγράφει και να διαμορφώνει τον φυσικό κόσμο (Carbonell-Carrera, Saorin, 2018). Είναι μια έννοια η οποία σχετίζεται με τη γνώση του χώρου καθώς και την ανάπτυξη χωρικών σχέσεων. Ο χώρος δεν είναι κάτι αφηρημένο, είναι ένα σύνολο υλικών πραγμάτων. Το να μπορεί κανείς να κατανοήσει και να ερμηνεύσει το περιβάλλον στο οποίο κατοικεί ή κινείται, ουσιαστικά αναλύει και περιγράφει την εμπειρία του χώρου. Για να γίνει αυτό χρειάζεται η χωρική σκέψη (spatial thinking).

Ως χωρική σκέψη ορίζεται η δυνατότητα απεικόνισης και ερμηνείας της θέσης, της απόστασης, της κατεύθυνσης, των σχέσεων, των αλλαγών και μετακινήσεων που σχετίζονται με το χώρο. Η χωρική σκέψη χρησιμοποιεί τις ιδιότητες του χώρου ως μέσο επίλυσης προβλημάτων, εύρεσης απαντήσεων και διατύπωσης λύσεων (NRC, 2006).

Νοείται σαν μια διαισθητική αντίληψη για το χώρο που μας περιβάλλει καθώς και τα αντικείμενα μέσα σ' αυτόν (Τζεκάκη, 2007). Η ανάπτυξη της στηρίζεται σε χωρικές εμπειρίες που εμπλέκουν τις σχέσεις των αντικειμένων με έννοιες όπως η διεύθυνση και ο προσανατολισμός (κατεύθυνση). Η αντίληψη των χωρικών σχέσεων είναι μια σημαντική δεξιότητα η οποία βοηθά στην κατανόηση του περιβάλλοντος και στην κίνηση μέσα σε αυτό αλλά και στη συμμετοχή σε διάφορες δραστηριότητες. Η χωρική σκέψη ξεκινάει με τις έννοιες «πάνω – κάτω», «εμπρός – πίσω», «αριστερά -δεξιά» και «κοντά -μακριά». Συνεχίζει δε με τον προσανατολισμό στο χώρο.

Από τις έρευνες, σε σχέση με την αίσθηση του χώρου (Καφούση & Σκουμπουρδή 2008, Τζεκάκη 2007) προκύπτει ότι :

- Τα παιδιά από την ηλικία των 3 ½ ετών μπορούν να περπατήσουν με ακρίβεια σε ένα καθορισμένο δρομάκι μέσα στην τάξη τους.
- Οι εκφράσεις, όπως «πάνω από», «κάτω από» δε φαίνεται να δημιουργούν πρόβλημα κατανόησης στα παιδιά, όσο εκφράσεις «μπροστά - πίσω», «δεξιά - αριστερά».
- Τα παιδιά (ακόμη και από την ηλικία 3 ετών) μπορούν να μαθηματικοποιούν τις εμπειρίες τους στην πλοήγηση, χρησιμοποιώντας και δημιουργώντας απλούς χάρτες, αλλά και κατασκευάζοντας νοητικές αναπαραστάσεις του χώρου γύρω τους (π.χ. μέσω δραστηριοτήτων όπου πρέπει φτιάχνοντας ένα χάρτη να βοηθήσουν ένα ήρωα να βρει τον κρυμμένο θησαυρό, μέσω δραστηριοτήτων που τα προσκαλούν να τοποθετήσουν αντικείμενα σε συγκεκριμένες θέσεις).
- Έρευνες έχουν δείξει ότι τα παιδιά αποκτούν ευκολότερα την αίσθηση του χώρου όταν χειρίζονται μοντέλα ή όταν χρησιμοποιούν διαγράμματα.
- Η ικανότητα προσανατολισμού και τοποθέτησης στο χώρο δεν εξελίσσεται από μόνη της και δεν ακολουθεί απλά την ηλικία.
- Η έλλειψη εμπειριών με αντίστοιχες δραστηριότητες δεν επιτρέπει σε κάποια παιδιά να οικειοποιηθούν με τον επιθυμητό τρόπο ικανότητες προσανατολισμού και τοποθέτησης στον χώρο.

Σύμφωνα με την (Τζεκάκη, 2007) τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τις έρευνες των τελευταίων χρόνων οδηγούν στη δημιουργία μαθησιακών δραστηριοτήτων οι οποίες αναπτύσσουν τη χωρική σκέψη μέσα από την εξερεύνηση και τη δράση των

παιδιών μέσα στο χώρο, σε μια μεγάλη ποικιλία εμπειρικών καταστάσεων και παιδαγωγικών δραστηριοτήτων με κατάλληλο υλικό. Η δράση αυτή εκτός από το βιωμένο χώρο της τάξης, πρέπει να επεκτείνεται στο μακρο-χώρο τη γειτονιά. Τέλος, πρέπει να δίνεται η δυνατότητα και συζήτησης πάνω σε αυτά τα θέματα.

Η έρευνα στον τομέα σχετικά με τον προσανατολισμό και τις ΔΑΦ είναι περιορισμένη αναφέρουν οι Lind, Williams, Raber, Pee & Bowler, (2013) και τα συμπεράσματα που μπορούν να αντληθούν από αυτές δεν είναι ασφαλή. Οι ίδιοι αναφέρουν ότι θεωρείται ότι η πλοήγηση υποστηρίζεται από πολλές γνωστικές ικανότητες, συμπεριλαμβανομένης της μακρόχρονης μνήμης, διαδικαστικής μνήμης, δηλωτικής μνήμης, επεισοδιακής μνήμης, ικανότητα αυτοπροβολής (δυνατότητα μετατόπισης από την τρέχουσα προοπτική σε εναλλακτικές προοπτικές), κατασκευή φανταστικής σκηνής (δέσμευση λεπτομερειών όπως οι ήχοι, οι μυρωδιές, τα συναισθήματα, οι σκέψεις, οι άνθρωποι και τα αντικείμενα). Στη δική τους έρευνα της οποίας συμμετέχοντες ήταν υψηλής λειτουργικότητας αυτιστικοί ενήλικες, προέκυψε ότι τα άτομα με ΔΑΦ καταφέρνουν να προσανατολιστούν σε απλές και οικείες διαδρομές αλλά συναντούν δυσκολίες σε κρυμμένες και άγνωστες διαδρομές. Οι παρατηρήσεις τους φαίνεται να συμφωνούν με αναφορές ότι τα άτομα με ΔΑΦ προτιμούν και εμμένουν σε γνωστά δρομολόγια και αναστατώνονται όταν αυτά αλλάζουν και εικάζουν την ύπαρξη μειονεξιών στη χωρική σκέψη των ατόμων με ΔΑΦ, οι οποίες προκαλούν αντίσταση στην αλλαγή των δρομολογίων και προτείνουν διδασκαλία και προετοιμασία τη χρήση εξωτερικών παραστάσεων, όπως οι χάρτες, για να αντισταθμιστούν οι δυσκολίες αυτές.

Στη Β΄ Δημοτικού βάση του Αναλυτικού Προγράμματος ο Προσανατολισμός διδάσκεται σε 4 διδακτικές ώρες. Στόχος για τους μικρούς μαθητές της Β΄ Δημοτικού σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ Μελέτης Περιβάλλοντος είναι οι μαθητές να μπορούν:

1. να προσδιορίζουν τη θέση της αίθουσάς τους σε σχέση με τις άλλες αίθουσες του σχολείου,
2. να περιγράφουν τους χώρους που βρίσκονται κοντά στο σχολείο,
3. να συσχετίζουν τα γενικά χαρακτηριστικά της γειτονιάς τους με αυτά της ευρύτερης κοινότητας και



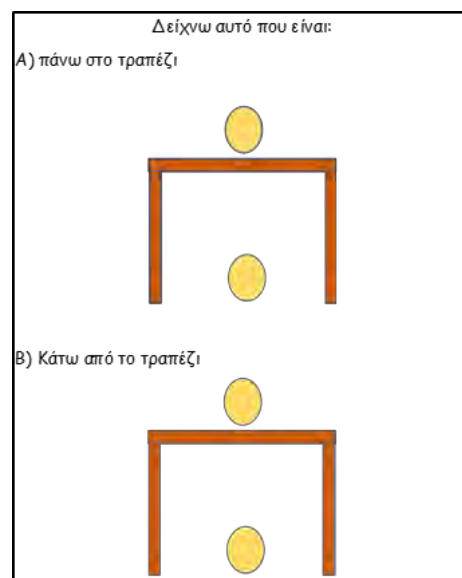
4. να εντοπίζουν τους χώρους στη συνοικία ή στο χωριό τους που στεγάζουν βασικές υπηρεσίες σχετικές με τη διοίκηση, την ασφάλεια, την υγεία, την επικοινωνία και τον πολιτισμό.

### Αρχική Αξιολόγηση

Αυτό το μάθημα με τον Χ. ήταν το πρώτο κατά σειρά που αφορούσε έννοιες μελέτης περιβάλλοντος και ξεκίνησε με την αξιολόγηση του μαθητή σε έννοιες που θα έπρεπε να γνωρίζει από πιο μικρές ηλικίες. Στην Α' δημοτικού δε, οι μαθητές έχουν διδαχθεί κάποιες βασικές έννοιες σχετικές με το χώρο όπως «πάνω-κάτω» και «δεξιά-αριστερά». Σύμφωνα με τους στόχους του Α.Π.Σ. -Δ.Ε.Π.Π.Σ. για τη Μελέτη Περιβάλλοντος για την Α' Δημοτικού οι μαθητές θα πρέπει να είναι σε θέση να: α) «Περιγράφουν τη σχετική θέση αντικειμένων στο σπίτι τους, χρησιμοποιώντας τους κατάλληλους όρους» και β) «Παίζουν χρησιμοποιώντας τους όρους που δηλώνουν αρχική θέση και μεταβολή της θέσης».

Πριν ξεκινήσει η διδασκαλία για τον «Προσανατολισμό» και τα «Σημεία του Ορίζοντα» θεωρήθηκε απαραίτητο να αξιολογηθούν οι έννοιες «πάνω – κάτω», «αριστερά – δεξιά», «εμπρός -πίσω» και «κοντά – μακριά». Για να γίνει αυτό δημιουργήθηκαν φύλλα άτυπης αξιολόγησης με τις σχετικές έννοιες όπως φαίνονται και στις εικόνες που ακολουθούν. Δεδομένων των δυσκολιών που συναντά ο μαθητής στην αποκωδικοποίηση του γραπτού λόγου, τα φύλλα εργασίας περιείχαν όσο το δυνατό λιγότερα λόγια και περισσότερες εικόνες. Έγινε προσπάθεια να είναι όσο πιο απλά γίνεται χωρίς πολλές πληροφορίες που να μπερδεύουν το μαθητή.

Το πρώτο φύλλο αξιολογούσε τις έννοιες «πάνω – κάτω». Το φύλλο δόθηκε στο μαθητή ο οποίος διάβασε την εκφώνηση και

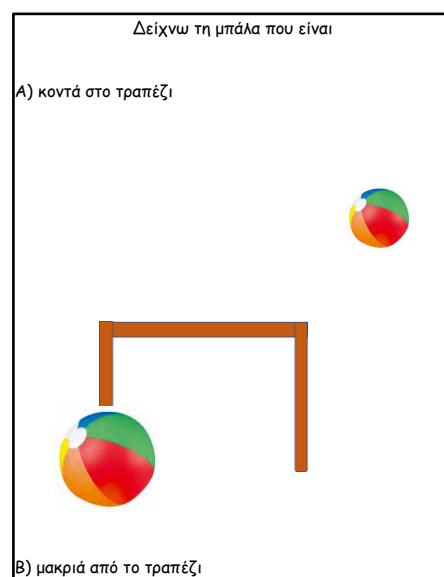
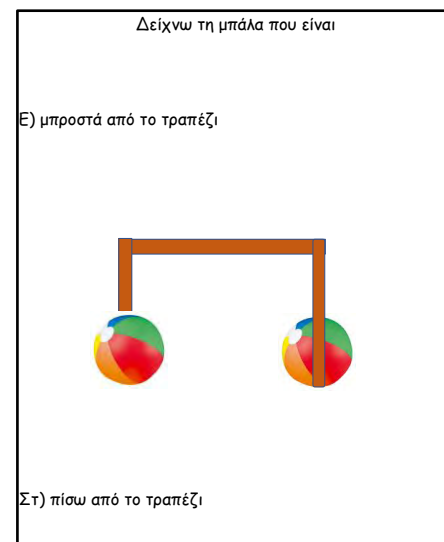


χωρίς βοήθεια ολοκλήρωσε το φύλλο δείχνοντας σωστά τη θέση στην οποία βρίσκεται το αντικείμενο κάθε φορά.

Το δεύτερο φύλλο αξιολόγησης, αφορούσε τις έννοιες «δεξιά-αριστερά». Το φύλλο αξιολόγησης δόθηκε στο μαθητή ο οποίος διάβασε την εκφώνηση και, χωρίς βοήθεια αρχικά, προσπάθησε να το συμπληρώσει δείχνοντας τη θέση στην οποία βρίσκεται το αντικείμενο. Ο μαθητής δεν κατάφερε να εντοπίσει σωστά ποιο δώρο ήταν δεξιά και ποιο αριστερά από το τραπέζι.

Το τρίτο φύλλο αξιολόγησης, όπως φαίνεται και στη διπλανή εικόνα, αφορούσε τις έννοιες «μπροστά - πίσω». Το φύλλο αξιολόγησης δόθηκε στο μαθητή ο οποίος διάβασε την εκφώνηση και, χωρίς βοήθεια, προσπάθησε να το συμπληρώσει δείχνοντας τη θέση στην οποία βρίσκεται το αντικείμενο. Ο μαθητής χωρίς δυσκολία ολοκλήρωσε το φύλλο και προχώρησε στο επόμενο φύλλο.

Το τέταρτο φύλλο αξιολόγησης αφορούσε τις έννοιες «κοντά - μακριά». Και σε αυτό το φύλλο ο μαθητής διάβασε την εκφώνηση και, χωρίς βοήθεια, προσπάθησε να το συμπληρώσει δείχνοντας τη θέση στην οποία βρίσκεται η μπάλα. Ο μαθητής δεν δυσκολεύτηκε να εντοπίσει σωστά ποια μπάλα ήταν κοντά στο τραπέζι και ποια μακριά από το τραπέζι.

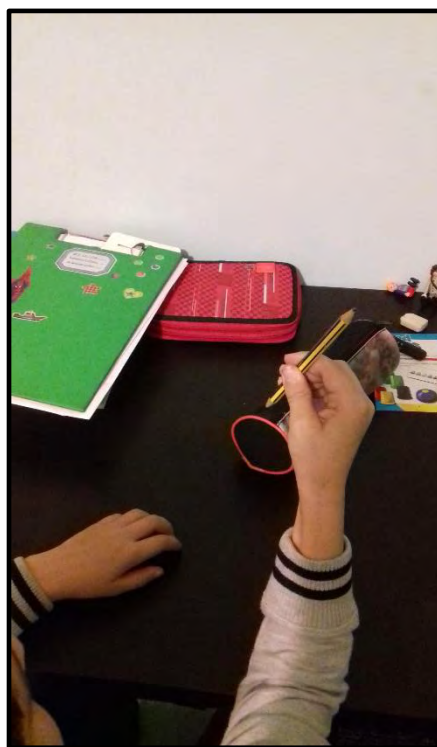


## Αποτελέσματα Αξιολόγησης – Στόχοι για το μαθητή

Από την αξιολόγηση προέκυψε ότι ο μαθητής αντιμετώπιζε προβλήματα στην κατανόηση των εννοιών «δεξιά- αριστερά». Με τις έννοιες «αριστερά – δεξιά», «εμπρός -πίσω» και «κοντά – μακριά» δεν φάνηκε να αντιμετωπίζει κάποια δυσκολία. Τις έννοιες «δεξιά- αριστερά» ένας μαθητής τυπικής ανάπτυξης της ίδιας ηλικίας θα έπρεπε ήδη να έχει κατακτήσει, αν και οι έρευνες (Καφούση & Σκουμπουρδή 2008, Τζεκάκη 2007) έχουν δείξει ότι οι συγκεκριμένες έννοιες δημιουργούν προβλήματα κατανόησης στα παιδιά γενικότερα. Από την αξιολόγηση προέκυψε η ανάγκη να σχεδιαστούν δραστηριότητες μέσω των οποίων ο μαθητής θα κατακτούσε αυτές τις έννοιες. Στόχοι των μαθήματων που θα ακολουθούσαν ήταν:

1. Να δείχνει σωστά ποιο είναι το αριστερό χέρι του.
2. Να δείχνει σωστά ποιο είναι το δεξί χέρι του.
3. Να εντοπίζει αντικείμενα που βρίσκονται αριστερά του.
4. Να εντοπίζει αντικείμενα που βρίσκονται δεξιά του.
5. Να εντοπίζει τη θέση (αριστερά-δεξιά) αντικειμένων σε σχέση με κάποιο άλλο αντικείμενο.

Αρχικά οι δραστηριότητες ήταν βιωματικές. Ο μαθητής ρωτήθηκε πρώτα ποιο ήταν το δεξί του χέρι και στη συνέχεια ποιο ήταν το αριστερό του. Από τις απαντήσεις του φάνηκε ότι δεν γνώριζε. Στη συνέχεια ρωτήθηκε με ποιο χέρι πιάνει το μολύβι για να γράψει ή το μαρκαδόρο για να ζωγραφίσει. Έδειξε το δεξί του χέρι. Ο ερευνητής του είπε ότι το χέρι με το οποίο πιάνει το μολύβι για να γράψει ή το μαρκαδόρο για να ζωγραφίσει είναι το δεξί του χέρι. Το άλλο χέρι είναι το αριστερό. Ο μαθητής ξαναρωτήθηκε ποιο ήταν το δεξί του χέρι και στη συνέχεια ποιο ήταν το αριστερό του και αυτή τη φορά δεν έδωσε σωστή απάντηση. Ο ερευνητής επανέλαβε ότι το χέρι με το οποίο πιάνει το μολύβι για να



γράψει ή το μαρκαδόρο για να ζωγραφίσει είναι το δεξί του χέρι. Η ίδια διαδικασία επαναλήφθηκε και δόθηκε στο μαθητή ο χρόνος που χρειαζόταν για να επεξεργαστεί την ερώτηση και να δώσει την απάντηση του. Ο μαθητής απάντησε ορθά.

Στη συνέχεια τοποθετήθηκαν κάποια αντικείμενα δεξιά του και αριστερά του. Κάθε φορά ζητούνταν από το μαθητή να πει εάν το αντικείμενο που βρίσκονταν είτε



δεξιά, είτε αριστερά του π.χ. «Πού είναι ελικοπτεράκι;» και μετά «Η ξύστρα που είναι;», «Το playmobile που είναι;», «Το τετράδιο που είναι;». Η ίδια διαδικασία έγινε μέχρι να δείξει ο μαθητής όλα τα αντικείμενα που είχαν τοποθετηθεί δεξιά του και αριστερά του, χωρίς να τηρείται η εναλλάξ σειρά για να μη μπορεί να προβλέψει ο μαθητής τι θα ζητηθεί κάθε φορά. Ο μαθητής σκεφτόταν τι του ζητούνταν κάθε φορά και αν και καθυστερούσε λίγο έλεγε σωστά τη θέση του αντικείμενου. Ο ερευνητής επιβράβευε το μαθητή σε κάθε σωστή απάντηση. Αυτό του άρεσε πολύ και χαμογελούσε στην επιβράβευση.

Αφού ο μαθητής εντόπιζε σωστά τη θέση των αντικειμένων στη συνέχεια του ζητήθηκε να μετακινεί τα αντικείμενα. Έτσι, αρχικά του ζητήθηκε να πάρει το τετράδιο που ήταν δεξιά του και να το τοποθετήσει στα αριστερά του. Να πάρει το αυτοκινητάκι που ήταν αριστερά του και να το τοποθετήσει στα δεξιά του. Να πάρει την ξύστρα από δεξιά και να τη τοποθετήσει αριστερά. Τέλος, να πάρει την χιονόμπαλα από τα

αριστερά και να την τοποθετήσει δεξιά. Ο μαθητής εκτέλεσε τις οδηγίες χωρίς δυσκολία.

Η επόμενη δραστηριότητα είχε σαν κέντρο αναφοράς τον ερευνητή ή άλλα αντικείμενα του δωματίου και όχι το μαθητή. Ο μαθητής για παράδειγμα ρωτήθηκε:

«Η βιβλιοθήκη βρίσκεται αριστερά μου ή δεξιά μου;», «Η καρέκλα βρίσκεται αριστερά μου ή δεξιά μου;», «Τι βρίσκεται αριστερά μου;», «Το καλοριφέρ είναι στα δεξιά ή στα αριστερά του πιάνου;», «Η πόρτα είναι αριστερά ή δεξιά της ντουλάπας;». Ο μαθητής ανταποκρίθηκε σε όλες τις ερωτήσεις σωστά.

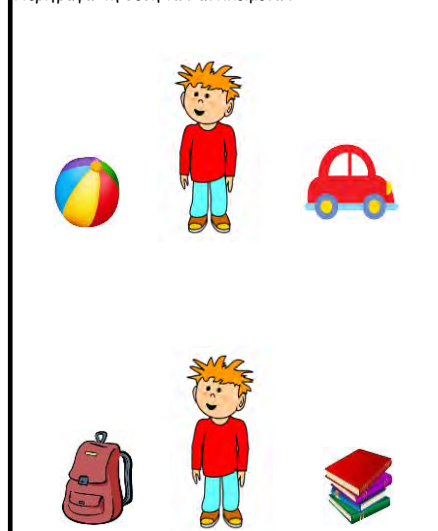
Να επισημανθεί στο σημείο αυτό ότι λόγω του αργού ρυθμού επεξεργασίας ερεθισμάτων, εδώ των προφορικών οδηγιών, ο μαθητής σε όλη τη διάρκεια των ασκήσεων καθυστέρουσε να δώσει απάντηση κάποια δευτερόλεπτα αλλά αυτό δεν επηρέαζε στην αξιολόγηση. Αυτό είναι ακόμη ένα στοιχείο της διαφοροποίησης που εφαρμόστηκε.

Μια ακόμη δραστηριότητα που για την εμπέδωση των εννοιών αριστερά και δεξιά ήταν ο μαθητής να ακούει τις οδηγίες του δασκάλου και αντίστοιχα να τις εκτελεί, όπως φαίνεται στο διπλανό φύλλο εργασίας. για παράδειγμα ο δάσκαλος έλεγε την οδηγία «Με το δεξί χέρι πιάνω το αριστερό μάτι» και ο μαθητής έπρεπε με το δεξί χέρι να πιάσει το αριστερό μάτι κ.ο.κ. Ο μαθητής ανταποκρίθηκε σωστά στις 11 από τις 12 οδηγίες που του δόθηκαν. Χαρακτηριστικό και εδώ ήταν ο αργός χρόνος απόκρισης, όποτε και πάλι του δίνονταν ο χρόνος που χρειαζότανε για να εκτελέσει τις οδηγίες.

Στη συνέχεια δόθηκαν φύλλα εργασίας στο μαθητή όπου έπρεπε να περιγράψει τη σχετική θέση αντικειμένων. Δόθηκε το φύλλο εργασίας που φαίνεται στη διπλανή εικόνα. Ο

Ο μαθητής εκτελεί τις οδηγίες που ακούει:	
1. Με το δεξί χέρι πιάνω το αριστερό μάτι.	
2. Με το δεξί χέρι πιάνω το δεξί πόδι.	
3. Με το αριστερό χέρι πιάνω το δεξί μάτι.	
4. Με το δεξί χέρι πιάνω το αριστερό χέρι.	
5. Με το αριστερό χέρι πιάνω το δεξί πόδι.	
6. Με το δεξί χέρι πιάνω το αριστερό πόδι.	
7. Με το δεξί χέρι πιάνω το δεξί αυτί.	
8. Με το αριστερό χέρι πιάνω το αριστερό αυτί.	
9. Με το αριστερό χέρι πιάνω το αριστερό μάτι.	
10. Με το αριστερό χέρι πιάνω το αριστερό πόδι.	
11. Με το δεξί χέρι πιάνω το δεξί μάτι.	
12. Με το αριστερό χέρι πιάνω το δεξί χέρι.	

Περιγράψω τη θέση των αντικειμένων:





ερευνητής έδειξε το αγόρι στο μαθητή και του ζήτησε να περιγράψει που βρίσκεται η μπάλα και που το αυτοκινητάκι. Περιέγραψε σωστά ότι η μπάλα βρίσκεται στα αριστερά του αγοριού και το αυτοκινητάκι στα δεξιά του. Επίσης ότι η τσάντα είναι στα αριστερά του αγοριού και τα βιβλία στα δεξιά του. Ο ερευνητής επιβράβευσε το μαθητή. Το φύλλο αυτό αποτέλεσε ταυτόχρονα και αξιολόγηση για την κατάκτηση της έννοιας.

Στο επόμενο μάθημα όταν ο μαθητής κάθισε στην καρέκλα του. Ο ερευνητής (για να διαπιστώσει αν θυμόταν ο μαθητής τις έννοιες δεξιά και αριστερά) ζήτησε από το μαθητή να μετακινήσει την καρέκλα του προς τα δεξιά με την δικαιολογία ότι δεν χώραγε η δική του καρέκλα. Ο μαθητής σωστά μετακινήθηκε προς τα δεξιά.

Στη συνέχεια ελέγχθηκε ο πρώτος στόχος του Α.Π. που ήταν ο προσδιορισμός της θέσης της αίθουσάς τους σε σχέση με τις άλλες αίθουσες του σχολείου. Δόθηκε στο μαθητή φύλλο εργασίας που του ζητούνταν να γράψει ποιες αίθουσες ήταν αριστερά, δεξιά και απέναντι από τη δική του. Ο μαθητής πραγματικά δυσκολεύτηκε πολύ να γράψει και αυτό φαινόταν από το ότι κοιτούσε το φύλλο εργασίας, το κατσούφιασμά του και από το ότι ξεφυσούσε.

Για τη διευκόλυνσή του του ζητήθηκε να κλείσει τα μάτια του και να προσπαθήσει να θυμηθεί το διάδρομο που είναι η τάξη του. Στη συνέχεια να σχεδιάσει το διάδρομο, την τάξη του και τις άλλες τάξεις που είναι κοντά. Ο μαθητής με άνεση τα σχεδίασε. Παρατηρούμε για μια ακόμη φορά κατάφερε να εκφράσει με μη λεκτικό τρόπο και πάλι τη σκέψη του. Μάλιστα το σχέδιο του είχε και προοπτική, δηλαδή αναπαράσταση του τρισδιάστατου χώρου σε επιφάνεια δύο διαστάσεων. Από το σχέδιο του προκύπτει ότι σε αντίθεση με άλλα παιδιά της ηλικίας του μπορεί να

Γράψω ποιες αίθουσες είναι δίπλα από τη δική μου.

Στα αριστερά είναι .....

Στα δεξιά είναι .....

Απέναντι είναι .....

Τι βρίσκεται κοντά στο σχολείο μου;

Στα αριστερά είναι .....

Στα δεξιά είναι .....

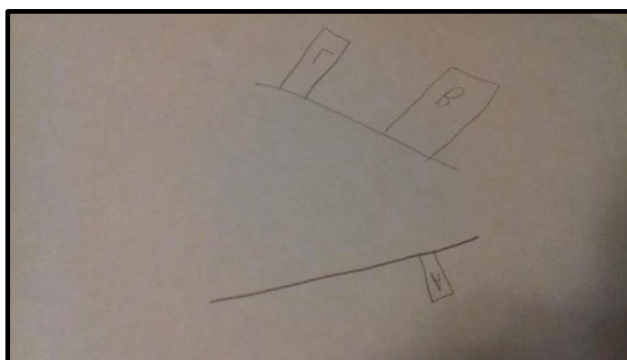
Τι άλλο βλέπω γύρω από το σχολείο μου;

.....

.....

.....

.....



χρησιμοποιήσει την προοπτική (συνήθως αυτό θα γίνει μετά τα 11 τους χρόνια (Ντε Μερεντιέ, 1981)). Φαίνεται από το σχέδιο του ότι έχει διαμορφωμένες τοπολογικές σχέσεις και αντιλαμβάνεται και σέβεται τις αποστάσεις (Ντε Μερεντιέ, 1981). Με βάση στο σχέδιο του απάντησε και στις ερωτήσεις του φύλλου εργασίας.

«Που είναι η τάξη σου;» τον ρώτησε ο ερευνητής.

«Εδώ» έδειξε ο μαθητής εννοώντας τη Β τάξη.

«Η Τρίτη τάξη που βρίσκεται;» ρωτάει ο ερευνητής.

«Εδώ» έδειξε ο μαθητής και δείχνει τη Γ τάξη.

«Η Τρίτη τάξη είναι αριστερά ή δεξιά από τη δική σου τάξη;» ρώτησε ο ερευνητής.

«Είναι αριστερά.» απάντησε ο μαθητής.

«Και η άλλη τάξη ποια είναι;» τον ρώτησε ο ερευνητής.

«Είναι η Α τάξη» απάντησε ο μαθητής.

«Η Πρώτη τάξη που βρίσκεται;» τον ρώτησε ο ερευνητής.

«Εδώ» έδειξε ο μαθητής.

«Ωραία, η πρώτη τάξη είναι αριστερά, δεξιά ή απέναντι από τη Β τάξη;» τον ρώτησε ο ερευνητής.

«Είναι απέναντι απάντησε ο μαθητής.

«Μπράβο Χ., Πολύ ωραία! Έλα να τα γράψουμε» τον παροτρύνει ο ερευνητής.

Στην ερώτηση «Τι βρίσκεται κοντά στο σχολείο μου;», η οποία αξιολογούσε το δεύτερο στόχο του Α.Π. της Β Δημοτικού, απάντησε αλλά μονολεκτικά χωρίς να φτιάξει πρόταση. Κάθε λέξη που έγραφε την ανακοίνωνε πρώτα, περιμένοντας την επιβεβαίωση ότι αυτό που πρόκειται να γράψει είναι σωστό.

### **Βιβλίο Β Δημοτικού**

Το σχολικό βιβλίο στην ενότητα αυτή μέσα σε δύο σελίδες έχει 6 έννοιες τις οποίες θα πρέπει να διδαχθεί ο μαθητής. Αυτές είναι ο Ορίζοντας, η Ανατολή, η Δύση, ο Βορράς,

ο Νότος και ο Προσανατολισμός. Οι μαθητές, σύμφωνα με το ΑΠΣ και το βιβλίο του δασκάλου, επιδιώκεται να εξοικειωθούν:

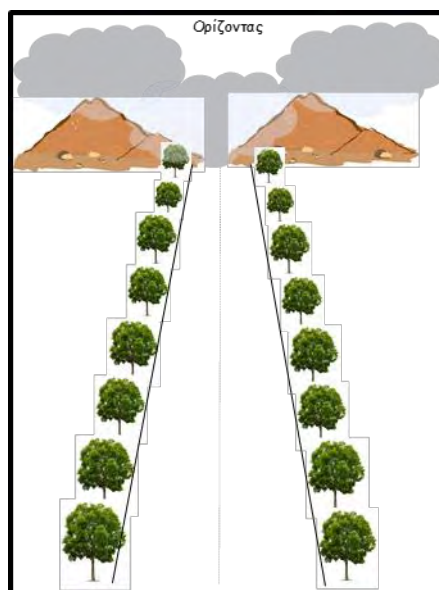
1. με τον προσανατολισμό στο χώρο, με βάση τα τέσσερα σημεία του ορίζοντα.
2. με τον ορισμό της θέσης τους σε σχέση με την ανατολή και τη δύση του ήλιου.

Αρχικά η έννοια επιχειρήθηκε να διδαχθεί στο μαθητή μέσα από υπάρχον σχολικό βιβλίο. Στο σχολικό εγχειρίδιο η εισαγωγή στον προσανατολισμό γίνεται με ένα μικρό κείμενο όπου γίνεται προσπάθεια να περιγράψει τι



είναι ο ορίζοντας. Ο Χ. δεν ήξερε τι ήταν ο ορίζοντας και διαβάζοντας το κείμενο δεν ήταν αρκετό να κατανοήσει τι ήταν ο ορίζοντας.

Στη συνέχεια ακολούθησε συζήτηση και η ερευνήτρια ρώτησε το μαθητή αν κοιτάζει μπροστά στο αυτοκίνητο όταν πηγαίνει στο χωριό του. Αυτός απάντησε θετικά. Στη συνέχεια είπε στο μαθητή ότι το σημείο που ο δρόμος και ο ουρανός φαίνονται να ενώνονται ονομάζεται ορίζοντας. Παράλληλα του έδειξε και μια αντίστοιχη εικόνα όπως φαίνεται δίπλα.



Ακόμη, η ερευνήτρια και ο μαθητής βγήκανε στη βεράντα του σπιτιού του. Από τη βεράντα του σπιτιού του εντοπίσανε ένα σημείο που να ενώνεται ο ουρανός με τη γη ή τις κορυφές των σπιτιών. Αφού εντοπίσανε αυτό το σημείο, δείχνοντάς το με τα δάχτυλά του ο μαθητής είπε ότι το σημείο εκείνο ήταν ο ορίζοντας.



Για να διαπιστώσει ότι κατανόησε τι είναι ο ορίζοντας, του έδειξε ορισμένες εικόνες, όπου ο δεύτερος έπρεπε με το χέρι του να δείξει το σημείο που βρίσκεται ο ορίζοντας. Ο μαθητής έδειξε σωστά στις πρόσθετες εικόνες τον ορίζοντα.

Μετά τη θετική απόκριση του μαθητή το μάθημα προχώρησε στα 4 σημεία του ορίζοντα. Ο μαθητής δεν ήξερε ποια είναι αυτά. Ο ερευνητής κατονόμασε τα 4 σημεία. Ζήτησε από το μαθητή να του δείξει αν ξέρει από που βγαίνει ο ήλιος. Ο μαθητής δεν ήξερε.

Ο ερευνητής έδειξε στο μαθητή το παράθυρό του και τον ρώτησε αν έχει δει ποτέ τον ήλιο το πρωί να φαίνεται από το παράθυρο. Ο μαθητής απάντησε πως όχι και είναι γεγονός ότι επειδή μένει σε πυκνοκατοικημένη περιοχή, με τις πολυκατοικίες κοντά τη μια στην άλλη είναι δύσκολο να το παρατηρήσει. Οπότε ο ερευνητής πληροφόρησε το μαθητή ότι απέναντι από το παράθυρό του, είναι η Ανατολή, το σημείο που βγαίνει ή αλλιώς ανατέλλει ο ήλιος. Σε ένα χαρτί Α4 ο ερευνητής σχεδίασε τη διαδρομή του ήλιου από την Ανατολή μέχρι τη Δύση.

Σήκωσε στη συνέχεια το μαθητή και στάθηκε πίσω του. Με το δεξί του χέρι έπιασε το δεξί χέρι του μαθητή και δείχνανε την Ανατολή (που στη συγκεκριμένη περίπτωση ήταν έξω από το παράθυρο του μαθητή) και με το αριστερό του τη Δύση (που στη συγκεκριμένη περίπτωση ήταν προς την πλευρά της πόρτας του υπνοδωματίου του). Ο ερευνητής συνέχισε και είπε στο μαθητή ότι το πρόσωπο μας ήταν στραμμένο προς το Βορρά και η πλάτη μας στο Νότο. Ο μαθητής δήλωσε ότι κουράστηκε και το μάθημα σταμάτησε στο σημείο αυτό με τη συμφωνία ότι θα συνεχιζότανε την επόμενη φορά.



Στο μάθημα που ακολούθησε ο μαθητής κάθισε στην καρέκλα του. Ο ερευνητής (για να διαπιστώσει αν θυμόταν ο μαθητής τις έννοιες δεξιά και αριστερά) ζήτησε από το μαθητή να μετακινήσει την καρέκλα του προς τα αριστερά με την δικαιολογία ότι δεν χώραγε η δική του καρέκλα. Ο μαθητής σωστά μετακινήθηκε προς τα αριστερά.

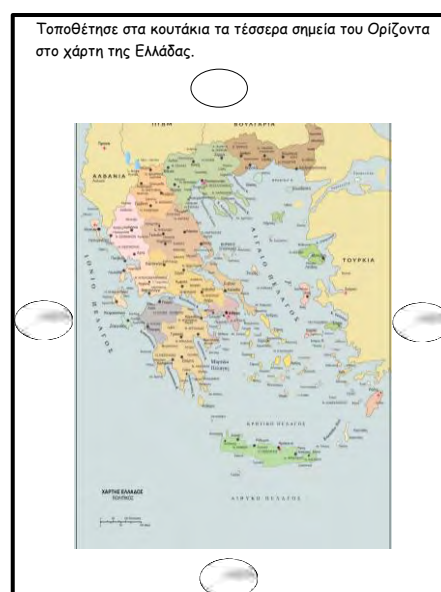
Το μάθημα ξεκίνησε με επανάληψη όσων είχαν ειπωθεί την προηγούμενη φορά. Έγινε υπενθύμιση του Ορίζοντα και των τεσσάρων σημείων του Ορίζοντα. Ο μαθητής όρθιος και με μικρή λεκτική βοήθεια έδειξε τα σημεία του Ορίζοντα. Η βοήθεια δόθηκε στην αρχή όπου ο ερευνητής είπε:

«Με το δεξί μου χέρι δείχνω την ...» και συνέχισε ο μαθητής λέγοντας: «Ανατολή». Με το δεξί του χέρι έδειξε στο παράθυρο όταν ρωτήθηκε που είναι η Ανατολή. Με το αριστερό χέρι τη Δύση, μπροστά του το Βορρά και πίσω του το Νότο.

Η τελευταία έννοια την οποία διδάχτηκε ο μαθητής σε αυτή την ενότητα ήταν ο προσανατολισμός. Δείξαμε το παιδάκι στην εικόνα του βιβλίου, όπως φαίνεται δίπλα και διαβάσαμε το κείμενο. Στο τέλος της παραγράφου υπάρχει η λέξη «προσανατολιζόμαστε». Όταν ρωτήθηκε τι σημαίνει η λέξη προσανατολίζομαι, απάντησε ότι δεν ήξερε. Ο ερευνητής του εξήγησε.



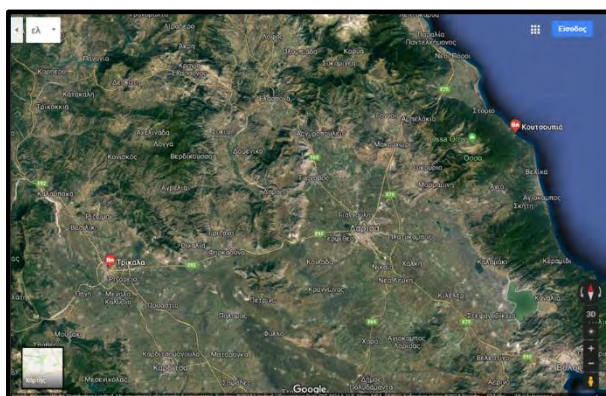
Στη συνέχεια με αφορμή την εικόνα του βιβλίου με το χάρτη της Ελλάδας δόθηκε στο μαθητή ένα φύλλο εργασίας με τυπωμένο το χάρτη της Ελλάδας όπου ο μαθητής κλήθηκε α) να τοποθετήσει τα τέσσερα σημεία του Ορίζοντα και β) να απαντήσει που βρίσκονται κάποιες περιοχές της Ελλάδας σε σχέση με αυτά. Με το φύλλο εργασίας μπροστά του και ήδη έχοντας κατανοήσει τις έννοιες δεξιά και



αριστερά δεν δυσκολεύτηκε να τοποθετήσει τα τέσσερα σημεία του Ορίζοντα μέσα στους κύκλους.

Πρώτα έβαλε την Ανατολή, μετά τη Δύση, το Βορρά και τέλος το Νότο. Στη συνέχεια κοιτάξαμε το χάρτη και είδαμε περιοχές της Ελλάδας. Στη συνέχεια του ζητήθηκε να βρει που βρίσκονται κάποιες περιοχές της Ελλάδας μέσα στο χάρτη. Αν και χρειάστηκε λίγο χρόνο για να εντοπίσει τις περιοχές που του ζητήθηκαν το κατάφερε. Απάντησε και σε ερωτήσεις σχετικές με τον προσανατολισμό. Στην ερώτηση αν η Κρήτη είναι Νότια ή Βόρεια, απάντησε «Νότια». Αν η Θεσσαλονίκη βρίσκεται Νότια ή Βόρεια, απάντησε «Βόρεια». Στην ερώτηση «Η Ζάκυνθος που βρίσκεται στο χάρτη;», απάντησε «Δυτικά».

Παρατηρήθηκε ότι του άρεσε πολύ αυτή η δραστηριότητα και ζήτησε να κρατήσει το φύλλο εργασίας για να κοιτάξει το χάρτη. Αργότερα, μετά το τέλος της συνάντησης πληροφορηθήκαμε ότι ο μαθητής δείχνει μεγάλο ενδιαφέρον για τους χάρτες. Ο μαθητής δείχνει μια κλίση προς τη μελέτη της γεωγραφία και πιο συγκεκριμένα της χαρτογραφίας. Μια αγαπημένη του δραστηριότητα όταν είναι σπίτι είναι να περιηγείται στο google maps και να διαβάζει χάρτες. Από τον χάρτη στο δορυφόρο μάλιστα μπορεί να βρει μέρη που έχει επισκεφτεί κατά το παρελθόν. Συγκεκριμένα και σύμφωνα με τους γονείς του βρήκε μόνος του όλη τη διαδρομή από την πόλη στην οποία μένει μέχρι το σπίτι που διέμεναν κατά τις διακοπές. Ήταν η πρώτη φορά και δεν είχε ξαναπάει από το δρόμο αυτό. Ακολούθησε τη διαδρομή από το σπίτι του μέχρι το σπίτι στη θάλασσα (μέσα από το πρόγραμμα). Μόνος του και χωρίς να τον έχει βοηθήσει κανείς. Αναγνώρισε το σπίτι και τη διαδρομή από τον δορυφόρο, όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα.



Η διδασκαλία του προσανατολισμού είχε αρχίσει με τον «προσανατολισμό στο χώρο του σχολείου» και συνεχίστηκε «στο χώρο του δωματίου του» με τη θέση των αντικειμένων σε σχέση με τα σημεία του ορίζοντα. Απάντησε ορθά ότι το παράθυρο

του και το γραφείο του ήταν προς την ανατολή, η πόρτα προς τη δύση και το κρεβάτι προς το νότο.

Ο μαθητής από μόνος του δεν μπορεί να περιγράψει επαρκώς τη διαδρομή σε ένα τρίτο πρόσωπο αλλά γενικότερα στην καθημερινότητα του ξέρει πως να κινηθεί π.χ. διαδρομή για το super market ή για το σιδηροδρομικό σταθμό στην προκειμένη περίπτωση, οπότε του δόθηκε η απαιτούμενη λεκτική βοήθεια και τα κατάφερε. Αντίστοιχα δεν αντιμετωπίζει προβλήματα στο να κινηθεί σε διάφορους χώρους και στους χώρους του σχολείου του. Από συζητήσεις που είχαμε με τη δασκάλα του χρησιμοποιεί με άνεση όλους τους χώρους του σχολείου. Αυτό φάνηκε και στο σχεδιάγραμμα για τη διάταξη της τάξης του. Σχεδίασε το διάδρομο, την τάξη του και τις άλλες τάξεις που είναι κοντά στη δική του.

Επόμενη δραστηριότητα αξιολόγησης ήταν ο προσανατολισμός στη γειτονιά του χωρίς να τον καθοδηγεί κάποιος. Συμφωνήσαμε ότι θα πηγαίναμε στο σούπερ μάρκετ και το σιδηροδρομικό σταθμό.

Αρχικά κατεβήκαμε στην είσοδο της πολυκατοικίας του.

«Που θα πάμε τώρα, αριστερά ή δεξιά;» τον ρωτήσαμε.

Ο μαθητής αφού σκέφτηκε λίγο, απάντησε «δεξιά» και έδειξε με το χέρι του. Στρίψαμε δεξιά και φτάσαμε σε μια διασταύρωση.



Χωρίς να πει κάτι, σταμάτησε, έλεγξε το δρόμο και έστριψε αριστερά και συνέχισε να περπατάει. Μετά από λίγο φτάσαμε στο σούπερ μάρκετ.

Εκεί κοντά ήταν και ο σταθμός των τρένων. Τον ρωτήσαμε που είναι ο σταθμός των τρένων. Σήκωσε το χέρι του και έδειξε δεξιά και είπε «εκεί». Παρόλο που γνωρίζει τις έννοιες δεξιά, αριστερά, ευθεία δεν τις χρησιμοποίησε. Παρατηρήθηκε



δυσκολία στη χρήση της γλώσσας αλλά σε πρακτικό επίπεδο δεν παρατηρήθηκε καμία δυσκολία. Μέσα στο χώρο του σούπερ μάρκετ επίσης κινούνταν με άνεση και πολύ εύκολα βρήκε αυτό που έψαχνε.

Στο δρόμο της επιστροφής του ζητήθηκε να δίνει οδηγίες. Αυθόρμητα και πάλι δεν έδινε οδηγίες. Έπρεπε να τον ρωτάμε. Μετά από ερωτήσεις τύπου «Που θα πάω τώρα, αριστερά ή δεξιά» ή «Θα προχωρήσουμε ευθεία τώρα;». Μετά την ερώτηση απαντούσε κατευθύνοντάς μας σωστά. Όταν επιστρέψαμε η μητέρα του μας πληροφόρησε ότι αν και ο Χ. γνωρίζει και άλλη διαδρομή προτιμάει αυτή τη συγκεκριμένη.

Σε επόμενο μάθημα συμφωνήθηκε να πραγματοποιηθεί η διαδρομή από το σπίτι του μαθητή στο Δημαρχείο, στην εργασία της μητέρας του και σε μια πλατεία που του άρεσε πολύ.

Ο Χ. είχε την πρωτοβουλία της διαδρομής, ελέγχοντας στις διασταυρώσεις και συνεχίζοντας το δρόμο του. Σε κάποια σημεία ρωτήθηκε ποια κατεύθυνση θα πάρουμε και πάλι σαν απάντηση προτιμούσε να σηκώνει το χέρι του και να δείχνει. Αρχικά του ζητήθηκε να πάει στην εργασία της μητέρας του. Χωρίς δυσκολία κατευθύνθηκε. Στη συνέχεια επειδή το Δημαρχείο ήταν απέναντι από το σημείο που στεκόμασταν τον ρωτήσαμε αν ήξερε να μας πει ποιο ήταν αυτό το κτίριο. Είπε ότι δεν ήξερε. Συνεχίσαμε και πήγαμε μετά από δική του υπόδειξη στην αγαπημένη του πλατεία. Στο χώρο εκεί κινούνταν με μεγάλη ευκολία. Μείναμε λίγο και μετά επιστρέψαμε ακριβώς από την ίδια διαδρομή που ακολουθήσαμε για να πάμε.



## 4.2 Ο χρόνος

Ο χρόνος είναι μια έννοια η οποία χρησιμοποιείται στην καθημερινή ζωή και μάλιστα η δεύτερη οργανώνεται γύρω από αυτόν. Απασχολεί τους ανθρώπους από την αρχή της ζωής τους. Από πολύ νωρίς αντιλήφθηκαν τον κυκλικό χρόνο, δηλαδή τα επαναλαμβανόμενα φαινόμενα, όπως η μέρα και η νύχτα, οι εποχές του χρόνου κλπ. (Μπάρλα, 2016) και γύρω από αυτή την παρατήρηση δημιούργησε μύθους στην προσπάθεια του να τον εξηγήσει. Επιπλέον, οι άνθρωποι οργάνωσαν βάσει της κυκλικότητας του χρόνου τις γεωργικές τους ασχολίες αλλά και διάφορες θρησκευτικές τελετές.

Αργότερα με την ανάπτυξη της φιλοσοφίας αποδίδουν στο χρόνο γραμμικότητα, γέννηση και θάνατος. Με την πρόοδο των επιστημών, της Βιολογίας και της Φυσικής οι άνθρωποι προσπάθησαν να συλλάβουν τη φύση του χρόνου. Ανέπτυξαν πιο επιστημονικές αντιλήψεις για αυτόν όπως ο ψυχολογικός χρόνος, ο βιολογικός χρόνος και τον συνέδεσαν με τον χώρο και την ύλη.

Σύμφωνα με τον Μπονίδη (1995) η ανάπτυξη των εννοιών του χρόνου είναι μια μακρόχρονη διαδικασία η οποία αρχίζει στην προσχολική ηλικία. Οι έρευνες δείχνουν ότι η κατάκτηση των εννοιών του χρόνου αρχίζει από τα 2 έτη και ολοκληρώνεται γύρω στα 13 με 14 έτη, όπου τα παιδιά φτάνουν να αντιλαμβάνονται το χρόνο όπως ένας ενήλικας. Γύρω στα έξι έτη αρχίζουν να συνειδητοποιούν τις έννοιες της διαδοχής των γεγονότων (πριν, μετά, παρελθόν, παρόν, μέλλον) και της διάρκειας (Ζακοπούλου, 1999). Λίγο αργότερα αντιλαμβάνονται στη διαδοχή των ημερών, των εποχών και των μηνών. Η οικοδόμηση της έννοιας του χρόνου γίνεται σταδιακά, ενώ η διάκριση του παρελθόντος και του παρόντος και η συστηματική εξοικείωση με αυτήν φαίνεται να παίζουν σημαντικό ρόλο στην απόκτηση της συνείδησης του χρόνου. Στα 7 με 9 χρόνια του ένα παιδί αρχίζει να δείχνει ενδιαφέρον για την ιστορία των γονιών το ή άλλων ανθρώπων και για γεγονότα που το ίδιο δεν έχει ζήσει. Τέλος, κάνει σχέδια για το μέλλον του (Ζακοπούλου, 1999).

Έρευνες δείχνουν (Boucher et al, 2007; Montangero, 1992) όπως αναφέρουν οι Allman και DeLeon ότι τα παιδιά με αυτισμό (7-16 ετών) παρουσιάζουν σημαντικές βλάβες στη διαχρονική σκέψη. Δηλαδή, δεν είναι σε θέση να σκέφτονται τα παρελθόντα ή τα μελλοντικά στάδια της τρέχουσας κατάστασης, να κατανοούν ότι τα

πράγματα μπορούν να αλλάξουν ή να εξελιχθούν με την πάροδο του χρόνου, αλλά πιστεύουν ότι εξακολουθούν να είναι τα ίδια και ότι τα διαδοχικά γεγονότα αποτελούν μέρος μιας ενιαίας διαδικασίας. Η ικανότητα κατανόησης και χρήσης χρονικών λέξεων και εκφράσεων παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της αντίληψης της έννοιας του χρόνου.

Οι Wallace και Happe (2008) σε μια μελέτη τους για την αντίληψη του χρόνου στις ΔΑΦ αναφέρουν ότι υπάρχουν περιπτώσεις χαρισματικών ατόμων με ΔΑΦ που δείχνουν τέλεια εκτίμηση της χρονικής μετάβασης χωρίς να γίνεται αναφορά σε ρολόι. Επιπλέον, παρατηρούν ότι το άγχος για τη μεταβολή της χρονικής ρουτίνας, μπορεί να υποδηλώνει ότι η αντίληψη του χρόνου μπορεί να είναι ασυνήθιστη τουλάχιστον σε μερικά άτομα με ΔΑΦ. Οι Wallace και Happe (2008) εξέτασαν ακόμη και τη χρονική επεξεργασία και τα άτομα με ΔΑΦ που συμμετείχαν σε αυτή κατέδειξαν άθικτη εκτίμηση χρόνου και χρονική παραγωγή. Βρέθηκαν ενδείξεις ανώτερης αναπαραγωγής του χρόνου μεταξύ των ατόμων με ΔΑΦ, συγκριτικά με τους ελέγχους ηλικίας και IQ.

### **Αρχική Αξιολόγηση**

Η έννοια του χρόνου διδάσκεται από την αρχή της μαθητικής ζωής. Στο ΔΕΠΠΣ της Μελέτης Περιβάλλοντος της Α΄ Δημοτικού στους γενικούς στόχους οι μαθητές καλούνται *α) Να εξοικειωθούν με τη χρονική αλληλουχία γεγονότων και καταστάσεων και β) Να προσεγγίσουν βασικούς τρόπους μέτρησης του χρόνου και να εξοικειωθούν με τη χρήση λέξεων/φράσεων σχετικών με τη ροή του χρόνου. Στους πιο ειδικούς στόχους του Α.Π. επιδιώκεται οι μαθητές να συνδέσουν μεταβολές που συμβαίνουν σε πρόσωπα και πράγματα της οικογένειας στην πορεία του χρόνου και να χρησιμοποιούν απλούς τρόπους μέτρησης του χρόνου.* Αρχικά έγινε αξιολόγηση του μαθητή σε έννοιες και σε δεξιότητες που θα έπρεπε να έχει κατακτήσει από την Α΄ Δημοτικού. Δημιουργήθηκαν φύλλα αξιολόγησης.

Χρόνος- Φύλλο Αξιολόγησης	
1. Γράφω τις ημέρες της εβδομάδας	
2. Γράφω τους μήνες	
1. Γράφω τις εποχές	
1. Γράφω το μήνα	
1. Γράφω το μήνα	

Του δόθηκε η προφορική οδηγία :

Δραστηριότητες Χρόνος

Αν σήμερα είναι Πέμπτη γράφω τι μέρα θα είναι:

Αύριο: .....

Μεθαύριο: .....

Χτες: .....

Προχτές: .....

Σε 2 ημέρες: .....

Πριν 2 ημέρες: .....

Σε 3 ημέρες: .....

Πριν 3 ημέρες: .....

Σε 7 ημέρες: .....

Σε 10 ημέρες: .....

«Αν σήμερα είναι Πέμπτη μεθαύριο τι μέρα θα είναι;» ρωτήθηκε.



Για να διαπιστωθεί η σύνδεση μεταξύ του χρόνου και γεγονότων δόθηκε στο μαθητή το διπλανό φύλλο αξιολόγησης. Ο μαθητής χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία συμπλήρωσε το φύλλο. Έγραψε ότι τα γενέθλιά του ήταν τον Απρίλιο, τα Χριστούγεννα τον Δεκέμβρη κ.ο.κ. Η μόνη δυσκολία που συνάντησε ήταν ότι μπερδεύει τη γιορτή του με τα γενέθλιά του.

Στη συνέχεια του δόθηκε και ένα φύλλο με αναλογικό ρολόι στο οποίο ο μαθητής έπρεπε να τοποθετήσει τους αριθμούς και να διαβάσει την ώρα που έδειχναν οι δείκτες του. Και πάλι ο μαθητής τοποθέτησε σωστά τους αριθμούς στην ανάλογη θέση. Η ώρα στο φύλλο εργασίας με το ρολόι που του δόθηκε ήταν 10 ακριβώς. Ο μαθητής είπε ότι η ώρα είναι 10. Όταν ρωτήθηκε πως το κατάλαβε, απάντησε από το μικρό δείκτη. Είπε:

«Ο μικρός δείκτης δείχνει πάντα την ώρα, αφού δείχνει το δέκα, η ώρα είναι δέκα»

δεν ανέφερε όμως τα λεπτά. Οπότε τον ρωτήσαμε «Ο μεγάλος δείκτης τι δείχνει;»

«Τα λεπτά» απάντησε.

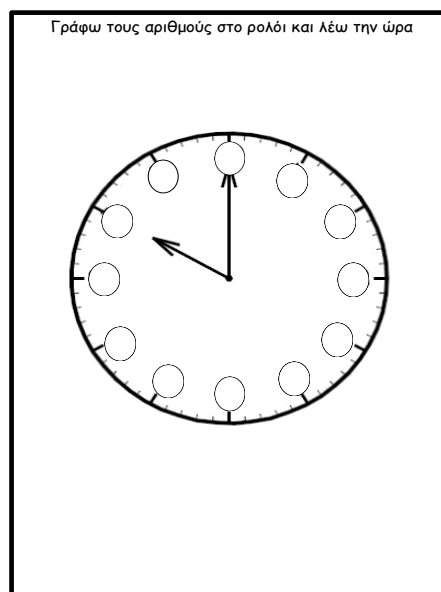
«Και πόσα είναι τα λεπτά;» τον ρωτήσαμε.

«59» απάντησε.

Έδωσε αυτή την απάντηση θεωρούμε επειδή τα λεπτά στο ρολόι φτάνουν τα 59 και αφού δεν βλέπει το 60 θεωρεί ότι τα λεπτά είναι 59. Ξαναδείχνουμε το ρολόι και του λέμε ότι όταν ο μεγάλος δείκτης είναι στο 12 τότε η ώρα είναι ακριβώς και ότι όταν διαβάζουμε την ώρα λέμε και την ώρα και τα λεπτά.

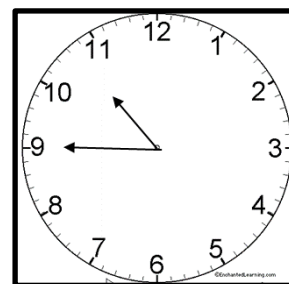
Στη συνέχεια του δόθηκαν και άλλα φύλλα με την ώρα. Ο μαθητής σωστά διάβασε την ώρα που έδειχναν στα τρία πρώτα ρολόγια δεν διάβαζε τα λεπτά και χρειάστηκε να του επισημανθεί «Και πόσα λεπτά;». Για να υπολογίσει τα λεπτά ο

Πότε είναι...
Τα γενέθλιά σου: .....
Η γιορτή σου: .....
Τα Χριστούγεννα: .....
Οι αποκριές: .....
Πότε...
Κλείνουν τα σχολεία: .....
Πότε αρχίζουν τα σχολεία: .....
Πάμε διακοπές στη θάλασσα: .....
Τήγαινες νηπιαγωγείο: .....
Ήσουν στην Α Δημοτικού: .....



μαθητής ανέβαινε πέντε – πέντε. Για παράδειγμα για το δεύτερο ρολόι υπολόγισε τα λεπτά δείχνοντας με τα δάχτυλα «πέντε, δέκα, δεκαπέντε, είκοσι, εικοσιπέντε, τριάντα. «Είναι εφτά η ώρα και τριάντα λεπτά» είπε. Αυτό που τον δυσκολεύει είναι να πει την ώρα με τις εκφράσεις και τέταρτο και μισή σε αναλογικό ρολόι. Προτιμάει να λέει «και δεκαπέντε ή και τριάντα». Είπε δηλαδή ότι η ώρα είναι «έξι και δεκαπέντε» ή «εννιά και τριάντα» στα αντίστοιχα ρολόγια του φύλλου εργασίας.

Ένα ακόμη σημείο στο οποίο ο μαθητής δυσκολευόταν να διαβάσει την ώρα με το «παρά». Όταν ρωτήθηκε δεν είπε ότι η ώρα είναι «έντεκα πάρα τέταρτο» αλλά ότι είναι «δέκα και σαράντα πέντε». Αυτό υποθέτουμε ότι γίνεται γιατί ο δείκτης δεν δείχνει ακόμη στο 11 και για τον μαθητή η ώρα ακόμη είναι δέκα. Η σκέψη του δεν είναι λάθος. Θεωρούμε ότι με την κατάλληλη διδασκαλία θα μάθει να λέει την ώρα και με αναλογικό τρόπο. Επειδή η εκμάθηση της ώρας δεν ήταν αντικείμενο αυτού του μαθήματος και για να μην προκληθεί σύγχυση στο μαθητή θεωρήσαμε ότι δεν χρειάζεται να επέμβουμε με κάποια διδασκαλία.

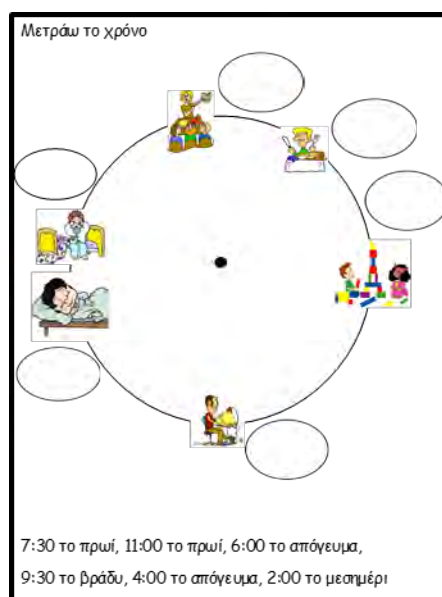


Επιπλέον, ο μαθητής μπορεί να διαβάσει την ώρα σε ψηφιακό ρολόι, χωρίς να του προκαλείται σύγχυση από την εναλλαγή των ρολογιών (ψηφιακό-αναλογικό). Πιο συγκεκριμένα η ώρα που του ζητήθηκε να διαβάσει ήταν «20:08». Ο μαθητής είπε ότι ήταν «8 και 8 ». Και πάλι ρωτήθηκε αφού πρώτα του δείξαμε το «20» «τι είναι αυτό» και απάντηση είναι 8, η ώρα είναι 8» και όταν του δείξαμε τα λεπτά είπε «Δείχνει τα λεπτά».

Φαίνεται ότι ο μαθητής έχει αποκτήσει και χρησιμοποιεί επαρκώς λεξιλόγιο εννοιών χρόνου. Όμως ζητούμενο είναι εάν κατανοεί πραγματικά τη σημασία αυτών των εκφράσεων. Από την χρήση του λεξιλογίου δεν είναι δυνατό να υποστηριχθεί ότι διαθέτει και το γνωστικό εργαλείο για τη δημιουργία σύνθετων δομών χρόνου (Μπονίδης, 1995).

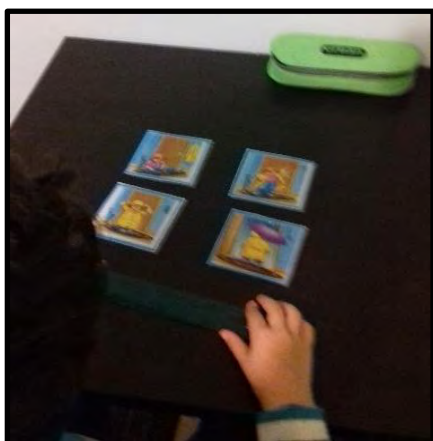
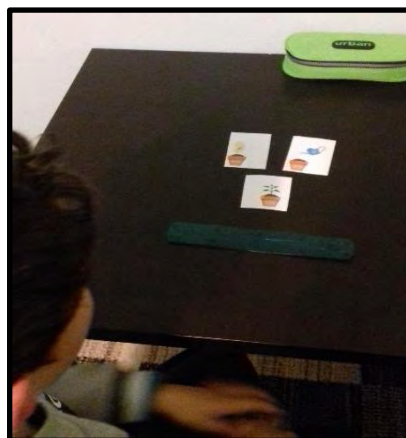
Στην επόμενη συνάντηση για να διαπιστωθεί ότι ο μαθητής αντιλαμβάνεται την χρονική ακολουθία των γεγονότων του δόθηκε το παρακάτω φύλλο εργασίας. Ο μαθητής έπρεπε να τοποθετήσει μέσα στα οβάλ σχήματα τις ώρες που ήταν γραμμένες στο κάτω μέρος του φύλλου. Οι δραστηριότητες που απεικονίζονται στο φύλλο ακολουθούν τη λογική ενός προγράμματος μιας τυπικής καθημερινότητας ενός

παιδιού. Ο Χ. ξεκίνησε με το παιδάκι που ξυπνάει τοποθετώντας το 7:30, συνέχισε με τα παιδιά που κάνουν μάθημα και τοποθέτησε 11:00, στο ανθρωπάκι που τρώει έβαλε 2:00 το μεσημέρι. Στα παιδιά που παίζουν αρχικά έβαλε 6:00 το απόγευμα, όμως αμέσως το διόρθωσε και έβαλε 4:00 το μεσημέρι. Στο παιδάκι που διαβάζει έβαλε 6:00 το απόγευμα και στο παιδάκι που κοιμάται 9:30.



Το δικό του καθημερινό πρόγραμμα διαφοροποιείται από το συγκεκριμένο στο ότι ο ίδιος ξυπνάει στις 06:30 και κοιμάται στις 11:00 το βράδυ. Από το σχολείο γυρίζει στις δύο το μεσημέρι οπότε δεν ταυτίζονται οι ώρες του φύλλου με το δικό του πρόγραμμα. Σταθερή ώρα μελέτης δεν έχει, αυτό εξαρτάται από το αν θα κοιμηθεί το μεσημέρι ή το πόσο κουρασμένος νιώθει.

Επιπλέον, δόθηκαν στο μαθητή κάρτες όπου φαίνεται μια μεταβολή (ανάπτυξη φυτού) και κάρτες με αλληλουχία γεγονότων τις οποίες έπρεπε να τοποθετήσει στη σωστή σειρά. Ο μαθητής αφού τοποθέτησε τις κάρτες πάνω στο γραφείο του, τις κοίταξε για λίγο και στη συνέχεια τις έβαλε στη σειρά που του ζητήθηκε. Τελικά, ανακοίνωνε ποια κάρτα είναι πρώτη, δεύτερη και τρίτη.



Παρατηρήθηκε ότι ο μαθητής χρησιμοποιεί χρονικές έννοιες (πρώτα, μετά, στο τέλος) κατά την περιγραφή των ιστοριών. Από τις παραπάνω δραστηριότητες συμπεραίνεται ότι ο μαθητής αντιλαμβάνεται την αλληλουχία των γεγονότων και ότι έχει κατανοήσει την μεταβολή (ο σπόρος γίνεται φυτό).

Στη συνέχεια ο μαθητής ρωτήθηκε τι ώρα κοιμάται το βράδυ. Εκείνη τη δεδομένη χρονική στιγμή ήταν οχτώ το απόγευμα. Ο ερευνητής τον ρώτησε:

«Τι ώρα είναι τώρα;»

«Είναι οχτώ» απάντησε. Η ώρα είναι οχτώ επαναλαμβάνει ο ερευνητής.

«Εσύ τι ώρα θα κοιμηθείς;»

«Έντεκα» απάντησε.

«Θα κοιμηθείς έντεκα» επαναλαμβάνει ο ερευνητής και ταυτόχρονα γράφει και τις απαντήσεις του.

«Μέχρι τις έντεκα, πόσες ώρες είναι;» τον ρωτάει. Ο μαθητής δεν απαντάει. Ο ερευνητής επαναλαμβάνει την ερώτηση.

«Τρεις» απαντάει ο μαθητής.

«Τρεις ώρες». Πως το βρήκαμε; Πως το σκεφτήκαμε για πες μου.» συνεχίζει ο ερευνητής.

Παύση και πάλι από τον μαθητή. Ο ερευνητής επιμένει στην ερώτησή του. Ο μαθητής δίνει ξανά την ίδια απάντηση «Τρεις ώρες» μη καταφέροντας να δώσει απάντηση στην ερώτηση του ερευνητή για τον πως κατέληξε σε αυτή την απάντηση αρχίζει να αγχώνεται και επαναλαμβάνει την αρχική του απάντηση. Ο ερευνητής επιμένει λίγο ακόμη στην ερώτησή του. «Τρεις ώρες» απαντά ξανά ο μαθητής, δείχνοντας αμηχανία και αποφεύγοντας να κοιτάζει τον ερευνητή.

Ο ερευνητής αντιλαμβανόμενος το άγχος του μαθητή τον επιβραβεύει για σωστή την απάντηση του μαθητή διευκρινίζοντας ακόμη περισσότερο την ερώτησή του.

«Μπορείς να μου πεις πως σκέφτηκες και το βρήκες ότι είναι τρεις ώρες;»

και ο μαθητής απαντά δείχνοντας και τα δάχτυλα του «8, 9, 10, 11» εννοώντας ότι μέτρησε.

«Μπράβο» τον επιβραβεύει ο ερευνητής και επαναλαμβάνει αυτό που μόλις έδειξε «δηλαδή από το 8 μέχρι το 11...είναι»

«Είναι 3 ώρες» συμπληρώνει ο μαθητής.

Και συνεχίζει ο ερευνητής «και τι ώρα θα ξυπνήσεις;»

«Έξι» απαντάει.

«Ωραία, από τις έντεκα που θα κοιμηθείς μέχρι τις έξι το πρωί πόσες ώρες είναι;» τον ρωτάει.

Σκέφτεται, «Πέντε» απαντάει.

«Θα το ξανασκεφτείς λίγο καλύτερα;» τον παρακινεί ο ερευνητής.

Αφού ο μαθητής δεν απαντάει τον ρωτάει «Για πες μου, πως το βρήκαμε ότι είναι πέντε».

Ο μαθητής αρχίζει να ξεφυσάει, δείγμα του ότι αγχώθηκε ή κουράστηκε.

Ο ερευνητής για να τον ηρεμήσει τον ενημερώνει ότι μετά από αυτή τη δραστηριότητα θα τελειώσουν.

«Εφτά»

«Ναι, πες μου πως το βρήκες».

«Εφτά ώρες» επαναλαμβάνει

«Ναι, πες μου πως το βρήκες» ξαναρωτάει ο ερευνητής.

Ο μαθητής δείχνει σημάδια ανησυχίας.

«Θα μου πεις πως το βρήκες για να το κάνω και εγώ;»

«Οχτώ» απαντάει μην έχοντας πια εμπιστοσύνη στον εαυτό του και ίσως επειδή δεν μπορούσε να αποκωδικοποιήσει την ερώτηση του ερευνητή και την απάντηση του ζητούσε ο πρώτος να δώσει. Οπότε για να μην τον συγχύσουμε περισσότερα τον διευκολύναμε λέγοντας του πως το σωστό είναι οι εφτά ώρες που είπε. Στη συνέχεια τον ρώτησε «Στην τύχη το βρήκες;», «Το μέτρησες;»

«Το μέτρησα» απαντάει με μια απογοήτευση.

«Άντε μέτρησε το για να το ακούσουμε» τον προτρέπει και ο Χ. ξεκινάει «12, 1, 2, 3, 4, 5, 6» και αντίστοιχα σήκωνε τα δάχτυλά του. Ο ερευνητής τον επιβραβεύει και του επισημαίνει ότι περίμενε από το μαθητή να του δώσει αυτή την απάντηση.

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι ο συγκεκριμένος μαθητής αντιλαμβάνεται τη χρονική διάρκεια, κάνει υπολογισμούς είτε νοερούς είτε χρησιμοποιώντας τα δάχτυλά του και εφαρμόζει στρατηγικές για να απαντήσει στην ερώτηση. Αν και δυσκολεύεται να εκφράσει τον τρόπο που λειτούργησε και να το μεταφέρει στη συνέχεια σε κάποιον, καταφέρνει να μεταφέρει τη γνώση από τα μαθηματικά στο μάθημα της Μελέτης.

### **Αποτελέσματα Αξιολόγησης – Στόχοι για το μαθητή**

Από τη φάση της αξιολόγησης προέκυψε ότι δε χρειαζόταν να γίνει κάποια επιπλέον παρέμβαση από πλευράς ερευνητή για τις χρονικές έννοιες. Παρατηρήθηκε ότι ο μαθητής χρησιμοποιεί λεξιλόγιο που συνδέεται με τις έννοιες διαδοχής του χρόνου, σε πραγματικές και απλές συνθήκες, που σχετίζονται με διαδικασίες της άμεσης εμπειρίας του. Μπορεί να αναπαριστά γεγονότα σύμφωνα με τη χρονική τους ακολουθία. Επιπλέον, μπορεί να διαπιστώνει μεταβολές που συμβαίνουν είτε στον εαυτό του, είτε στο περιβάλλον του στην πορεία του χρόνου. Δεν αντιμετωπίζει δυσκολίες στη σειρά, στη διαδοχή, στην απαρίθμηση ημερών, μηνών, και εποχών. Τέλος, αναλογικά με την ηλικία του μπορεί να υπολογίζει το χρόνο με τις ώρες, τις μέρες.

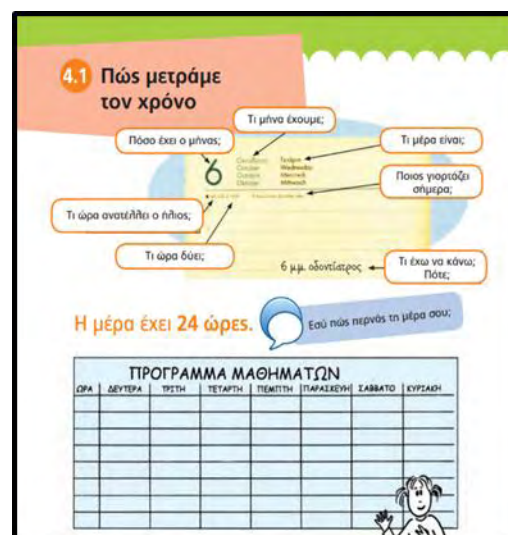
### **Βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού**

Το βιβλίο της Β΄ Δημοτικού ξεκινάει με τους τρόπους μέτρησης του χρόνου (κεφ.4.1). Στόχος είναι α) να γνωρίζουν οι μαθητές τρόπους μέτρησης του χρόνου και β) να συνδέσουν βασικές χρονικές έννοιες με τη δική τους βιολογική εξέλιξη και γενικότερα με τον κύκλο ζωής του ανθρώπου.

Αρχικά, έγινε συζήτηση με το μαθητή για τους τρόπους που μπορούμε να μετρήσουμε το χρόνο. Η πρώτη σκέψη του μαθητή ήταν η ώρα μιας και ήταν το αντικείμενο του

προηγούμενου μαθήματος και αναφέρθηκε στην ανασκόπηση του προηγούμενου μαθήματος, μετά αναφέρθηκαν οι μέρες, ο χρόνος και με λεκτική βοήθεια (ο ερευνητής έδινε την πρώτη συλλαβή της απάντησης<sup>1</sup>) οι μήνες και η εβδομάδα.

Το βιβλίο συνεχίζει με ένα πρόγραμμα μαθητών και με την ερώτηση «Εσύ πως περνάς τη μέρα σου;». Δόθηκε στο μαθητή ένα πρόγραμμα για να συμπληρώσει το δικό του ημερήσιο πρόγραμμα. Ο μαθητής γνώριζε και συμπλήρωσε με ακριβή σειρά και χωρίς βοήθεια τις δραστηριότητες που είχε μέσα στην μέρα, όπως φαίνεται και στη διπλανή εικόνα. Για παράδειγμα τη Δευτέρα το πρωί είναι στο σχολείο, το μεσημέρι γυρίζει σπίτι και το απόγευμα θα πάει στη Λίλια. Το Σαββατοκύριακο τα πρωί παίζει, το μεσημέρι κοιμάται και το απόγευμα παίζει και πάλι. Όταν ο μαθητής τελείωσε με τη συμπλήρωση του εβδομαδιαίου προγράμματός του επιστρέψαμε στο σχολικό βιβλίο.



44-47

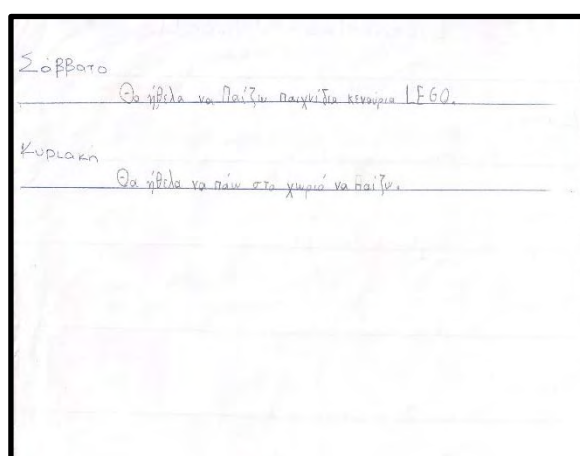
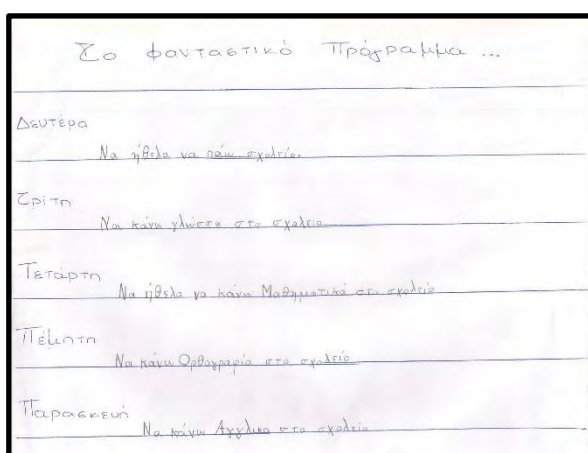
Το πρόγραμμά μου

	Πρωί	Μεσημέρι	Πρώτο βράδυ
Δευτέρα	Σχολείο	σπίτι	Λίλια
Τρίτη	Σχολείο	σπίτι	Δώρα
Τετάρτη	Σχολείο	σπίτι	Λίλια
Πέμπτη	Σχολείο	σπίτι	Δώρα
Παρασκευή	Σχολείο	σπίτι	Αργία
Σάββατο	Παίζω	κοιμάμαι	Παίζω
Κυριακή	Παίζω	κοιμάμαι	Παίζω

<sup>1</sup> Για τη λέξη μήνας ο ερευνητής είτε τη συλλαβή μη... και ο μαθητής απάντησε μήνας και για την εβδομάδα ο ερευνητής είτε εβ... και ο μαθητής απάντησε εβδομάδα.



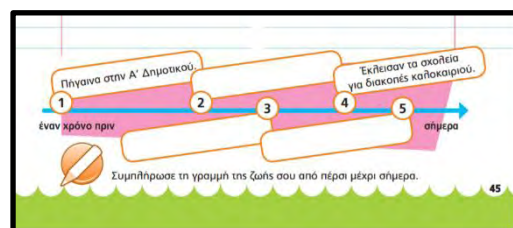
Το σχολικό βιβλίο συνεχίζει και ζητάει από τους μαθητές να συνεχίσουν ένα φανταστικό πρόγραμμα. Ο Χ. δεν κατάφερε να συνεχίσει «το φανταστικό πρόγραμμα» όπως παρουσιαζόταν στο βιβλίο. Ξεκινάει το πρόγραμμα της Δευτέρας «Ν' ανεβώ σε μια κερασιά και να φάω κεράσια ώσπου να σκάσω». Ο Χ. δεν κατάλαβε τη μεταφορά που χρησιμοποιείται, έτσι του εξηγήσαμε ότι αυτό είναι μια μεταφορά που θέλει να πει απλά ότι «θα φάει τόσα πολλά κεράσια που να μην μπορεί να φάει άλλα». Το δικό του «φανταστικό πρόγραμμα» δεν είχε παιγνιώδη μορφή ή μεταφορές, τις οποίες δεν χρησιμοποιεί όταν μιλάει. Έφτιαξε όμως ένα πρόγραμμα όπως ο ίδιος θα επιθυμούσε να είναι.



Ακολουθεί ο χρόνος και οι μήνες. Όπως είδαμε και στην αξιολόγηση ο Χ. δεν αντιμετωπίζει κάποια δυσκολία στους μήνες ή στις εποχές ή στη σειροθέτηση αυτών. Γνωρίζει όλους τους μήνες και τη σειρά αυτών. Μάλιστα θυμάται και τα αριθμητικά των μηνών, πρώτος, δεύτερος, τρίτος κτλ. Όταν του ζητείται λέει την ημερομηνία χωρίς να παρουσιάζει κάποια δυσκολία. Γνωρίζει επίσης πότε είναι τα γενέθλιά του.

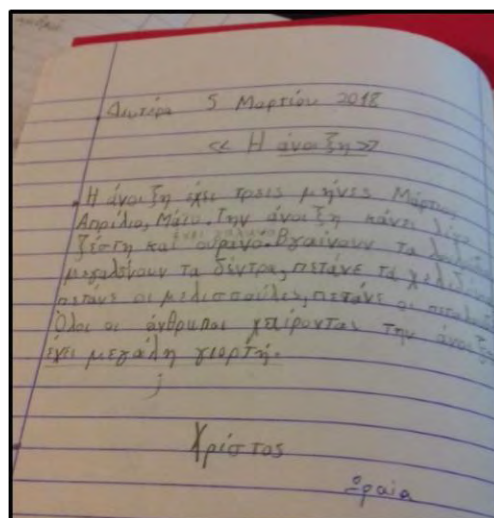
Η τελευταία δραστηριότητα βασίζεται στον αναστοχασμό και τη σειροθέτηση γεγονότων από τη ζωή των παιδιών. Στα αριθμημένα πλαίσια τα παιδιά να γράψουν διάφορα σημαντικά για τα ίδια γεγονότα που συνέβησαν μέσα στη χρονιά. Ο Χ. χωρίς δυσκολία έγραψε:

- 2: Γιόρταζα τα γενέθλιά μου,
- 3: Πήγα στο ζωολογικό κήπο,
- 5: Είμαι στη Β Δημοτικού.





Από την παρατήρηση του μαθητή προκύπτει ότι ανακαλεί από τη μνήμη του συμβάντα του παρελθόντος και τα μνημονεύει μαζί με το πότε συνέβησαν. Τελευταία στην έναρξη ενός μαθήματος ανέφερε: «Πριν δύο εβδομάδες που ήταν Πέμπτη είχε πολύ αέρα ενώ σήμερα που είναι πάλι Πέμπτη δεν έχει». Ακόμη, γνώσεις που αποκτά κατά τη διάρκεια των συναντήσεων με την ερευνήτρια τις χρησιμοποιεί και στο σχολείο. Σε έκθεση που ζητήθηκε αρκετό διάστημα από την ενασχόληση του με τις έννοιες του χρόνου, από τη δασκάλα της τάξης του για την άνοιξη ανέφερε τους μήνες, την αλλαγή που παρατηρείται στον καιρό και στα φυτά όπως φαίνεται και στη φωτογραφία δίπλα.



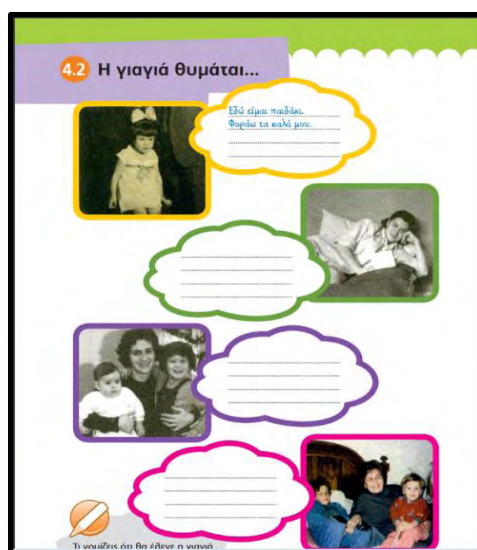
Το επόμενο κεφάλαιο (Κεφ. 4.2) πραγματεύεται έννοιες της ανάπτυξης, ωρίμανσης και της γήρανσης του ανθρώπου. Εξηγήσαμε στο μαθητή ότι αυτές είναι φωτογραφίες του ίδιου ανθρώπου από τότε που ήταν μικρό παιδί μέχρι που έγινε γιαγιά. Στη συνέχεια του ζητήθηκε να διαβάσει τι λέει το κοριτσάκι στο συννεφάκι και να γράψει και αυτός με τη σειρά του αυτό που πίστευε ότι θα έλεγε σε κάθε συννεφάκι. Το ότι στο πρώτο συννεφάκι είχε ήδη κάποια λόγια σαν παράδειγμα, φάνηκε ότι τον διευκόλυνε έτσι πήρε το μολύβι του και έγραψε στα αντίστοιχα με τις φωτογραφίες κουτάκια:

«Εδώ είμαι κορίτσι.» στο δεύτερο συννεφάκι, «Εδώ είμαι μαμά» στο τρίτο συννεφάκι, «Εδώ είμαι γιαγιά» στο τελευταίο συννεφάκι.

Δεν κατάφερε να απαντήσει στην ερώτηση «Τι νομίζεις ότι θα έλεγε η γιαγιά για αυτές τις φωτογραφίες;»

Απάντησε δεν «Δεν ξέρω.».

Η ερώτηση απαιτούσε να χρησιμοποιήσει τη φαντασία του για να



εκφράσει πιθανές σκέψεις άλλου ανθρώπου. Φαίνεται ότι ο μαθητής αδυνατεί να αποδώσει σε άλλους ανθρώπους σκέψεις, στη συγκεκριμένη περίπτωση στην γιαγιά της εικόνας του βιβλίου.

Ο ερευνητής τον διευκόλυνε και του είπε μια πιθανή σκέψη «Κοίτα που κάποτε ήμουν και εγώ παιδί». Τον προέτρεψε να σκεφτεί και αυτός κάτι για να πει. Ο Χ. επανέλαβε την πρόταση του ερευνητή και είπε «Κοίτα που κάποτε ήμουν και εγώ παιδί». «Προσπάθησε να σκεφτείς κάτι άλλο» τον παρότρυνε ο ερευνητής.

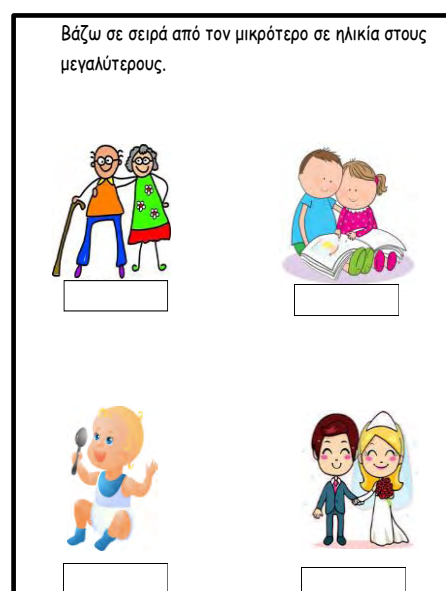
Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα ο μαθητής έδειξε αμηχανία, ταραχή και άρχιζε να μουρμουρίζει. Για να μην φορτιστεί περισσότερο το μάθημα διακόπηκε με σκοπό να μειωθεί η ανησυχία του και το άγχος του.

Στο επόμενο μάθημα του δόθηκε ένα φύλλο αξιολόγησης στο οποίο έπρεπε να βάλει σε σειρά τους ανθρώπους ανάλογα με τη ηλικία τους. Έβαλε πρώτο το μωρό, δεύτερα τα παιδάκια, τρίτο το ζευγάρι που παντρεύεται και τέταρτους του παππούδες.

Όταν του ζητήθηκε να δείξει σε ποια ομάδα άνηκε ο ίδιος ηλικιακά, στην αρχή έδειχνε να μην κατανοεί την ερώτηση μάλλον λόγω της αργής επεξεργασίας των πληροφοριών.

Επαναλάβαμε την ερώτηση «Εσύ με ποιους έχεις την ίδια ηλικία με τους παππούδες, τα παιδιά, το μωρό ή το ζευγάρι που παντρεύεται;» και τότε έδειξε τα παιδάκια που διάβαζαν. Τον ρωτήσαμε αντίστοιχα σε ποια ηλικιακή ομάδα ανήκαν οι γονείς του και σε ποια οι παππούδες του. Από τη στιγμή που κατανόησε την ερώτηση που του απευθύναμε και την απάντηση που θέλαμε από αυτόν, δεν έδειξε δυσκολία να απαντήσει και τις άλλες δύο ερωτήσεις που ακολούθησαν. Οι απαντήσεις ήταν μη λεκτικές, έδειχνε με το δάχτυλο την αντίστοιχη εικόνα. Έδειχνε σίγουρος για τον εαυτό του.

Επάνω σε αυτό το φύλλο ο μαθητής ρωτήθηκε για τη δική του ηλικία απάντησε ότι είναι 8 χρονών, για την ηλικία του πατέρα του και απάντησε ότι είναι 40 χρονών και για τη ηλικία του παππού του και απάντησε ότι είναι 70 χρονών. Ήταν εύκολο για



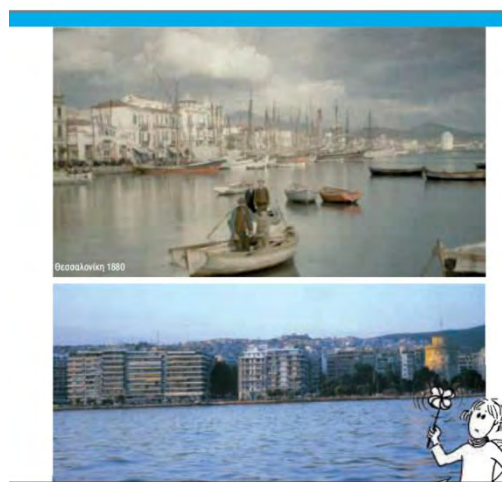
αυτόν να αναγνωρίσει ποιος από τους τρεις είχε την μεγαλύτερη ηλικία και ποιος την μικρότερη. Είπε ότι ο παππούς του είχε τη μεγαλύτερη ηλικία και ο ίδιος τη μικρότερη.

Η επόμενη ερώτηση αφορούσε τον παππού του και αν πίστευε ο μαθητής ότι ήταν πάντα παππούς. Ο μαθητής μετά από ερωτήσεις κατέληξε πως ο παππούς του πριν πολλά χρόνια ήταν σαν και τον ίδιο. Αν και ποτέ πριν δεν το είχε συζητήσει με κάποιον ή δεν έχει δει παλιές οικογενειακές φωτογραφίες αλλά και ούτε είχε ζητήσει να δει οικογενειακές φωτογραφίες, με την κατάλληλη καθοδήγηση κατάφερε να σκεφτεί ότι κάποτε ο παππούς του ήταν νέος.

Αυτό που τον δυσκόλεψε και δεν κατάφερε επαρκώς να ανταποκριθεί ήταν να υπολογίσει «πριν πόσα χρόνια». Ο μαθητής ρωτήθηκε πριν πόσα χρόνια ο παππούς του ήταν σαν κι τον μπαμπά του αλλά αυτό ήταν κάτι που δεν μπορούσε να το προσδιορίσει σωστά το μαθηματικό αποτέλεσμα. Αν και περιμέναμε να χρησιμοποιήσει τις μαθηματικές γνώσεις που έχει, δεν το έκανε. Τυχαία έλεγε διάφορα νούμερα. Ίσως να είχε κουραστεί ή δεν μπόρεσε να κάνει τη σύνδεση και να απαντήσει στην ερώτηση ή δεν μπορεί να κάνει την αφαίρεση νοερά.

Τέλος, ρωτήσαμε το μαθητή αν έχει ποτέ σκεφτεί τον εαυτό του μελλοντικά. Η απάντηση ήταν αρνητική. Παρατηρούμε ότι σε επίπεδο διαχρονικής σκέψης υφίστανται ελλείψεις. Ο μαθητής δεν είναι δηλαδή σε θέση να σκέφτεται τα παρελθόντα ή τα μελλοντικά στάδια της τρέχουσας κατάστασης. Για αυτό και δεν κατάφερε να απαντήσει τι θα γίνει όταν μεγαλώσει ή πόσα χρόνια πέρασαν από τότε που ο παππούς του ήταν παιδί ή και ακόμη για αυτό το λόγο δεν έχει ανησυχίες σχετικά με το παρελθόν του ή το μέλλον του.

Στο τελευταίο κεφάλαιο αυτής της ενότητας (Κεφ.4.3) οι μαθητές καλούνται να παρατηρήσουν τις αλλαγές που συντελούνται στο περιβάλλον στο πέρασμα του χρόνου. Το βιβλίο παραθέτει δύο εικόνες του λιμανιού της Θεσσαλονίκης σε διαφορετικές χρονικές στιγμές. Ρωτήσαμε το μαθητή τι έβλεπε στις εικόνες του βιβλίου του. Απάντησε ότι έβλεπε τη Θεσσαλονίκη. Τον ρωτήσαμε από που



κατάλαβε ότι ήταν η Θεσσαλονίκη. Η απάντηση του ήταν «Είναι η Θεσσαλονίκη». Για να τον διευκολύνουμε του είπαμε «Εγώ το καταλαβαίνω επειδή το έχει εδώ γραμμένο» και του δείχνουμε τα αντίστοιχα σημεία. Στη συνέχεια τον ξαναρωτήσαμε «Εσύ πως το καταλαβαίνεις;». Ο μαθητής αφού άκουσε τη δική μας σκέψη είπε ότι αναγνώριζε τη Θεσσαλονίκη στη δεύτερη φωτογραφία, την πιο σύγχρονη. Την πρώτη φωτογραφία με τη Θεσσαλονίκη του 1880 δεν την ήξερε.

Στη συνέχεια του ζητήθηκε να παρατηρήσει «τι άλλαξε στη Θεσσαλονίκη του 1880 και στη Θεσσαλονίκη του 2004. Σε τι μοιάζουν και σε τι διαφέρουν». Απάντησε «πολλά χρόνια» εννοώντας ότι έχουν περάσει πολλά χρόνια. «Η πόλη είναι η ίδια ή έχει αλλάξει» τον ξαναρωτήσαμε. «Έχει αλλάξει», απάντησε.

«Τι είχε τότε και δεν το έχει τώρα» για να τον βοηθήσουμε να εστιάσει περισσότερο στις διαφορές των δύο εικόνων. Παρατήρησε πως «είχε παλιά σπίτια ενώ τώρα καινούρια». Και πάλι με πιο συγκεκριμένες ερωτήσεις παρατήρησε πως «τώρα έχει πάρα πολλά σπίτια ενώ παλιά δεν είχε τόσα πολλά». Αξιοσημείωτο είναι πως δεν εστίασε στις βάρκες που δεν υπάρχουν στη μια φωτογραφία και όχι στην άλλη. Αυτό ίσως συνέβη διότι ρωτήθηκε τι άλλαξε με την πάροδο του χρόνου και όχι τι υπήρχε πριν αλλά δεν υπάρχει τώρα.

Ο μαθητής έδειξε να κατανοεί ότι τα πράγματα μπορούν να αλλάξουν ή να εξελιχθούν με την πάροδο του χρόνου, όπως έγινε με το λιμάνι της Θεσσαλονίκης ή με τον παππού του πιο πάνω.

### **Τελική αξιολόγηση στην ενότητα του Χρόνου**

Όταν ολοκληρώθηκε η διδασκαλία των εννοιών του χρόνου ακολούθησε μια τελική αξιολόγηση των εννοιών που κατέκτησε ο μαθητής. Στόχοι του ΑΠΣ είναι α) να γνωρίζουν οι μαθητές τρόπους μέτρησης του χρόνου και β) να συνδέσουν βασικές χρονικές έννοιες με τη δική τους βιολογική εξέλιξη και γενικότερα με τον κύκλο ζωής του ανθρώπου. Οπότε και σχεδιάστηκαν ανάλογα φύλλα αξιολόγησης.

Το φύλλο αξιολογούσε την κατάκτηση εννοιών του χρόνου. Ο μαθητής ήδη από την Α δημοτικού όπως έδειξε η αρχική αξιολόγηση γνώριζε χρονικές τις έννοιες πρώτα, μετά, στο τέλος και τις χρησιμοποιούσε και κατά την περιγραφή των ιστοριών. Ακόμη, η αρχική αξιολόγηση αλλά και οι διδασκαλίες που ακολούθησαν έδειξαν ότι ο μαθητής

αντιλαμβάνεται την αλληλουχία των γεγονότων. Στο φύλλο αξιολόγησης που δόθηκε στο μαθητή ελέγχθηκε η γνώση των διαφορετικών μονάδων μέτρησης του χρόνου. Αφού ο μαθητής διάβασε την εκφώνηση προσπάθησε να βάλει στη σειρά τις μονάδες μέτρησης του χρόνου (τι οποίες διαπιστώσαμε σε προηγούμενο μάθημα ότι γνώριζε) και τα κατάφερε. Ο μαθητής αναγνωρίζει τις διάφορες μονάδες μέτρησης του χρόνου (λεπτά, ώρες, μέρες, εβδομάδες, μήνες, χρόνος, αιώνας) και μπορεί να τα τοποθετεί σε σειρά από τη μικρότερη σε διάρκεια χρονική μονάδα στη μεγαλύτερη. Αυτό που δεν θυμόταν ήταν ότι ένας αιώνας αντιστοιχεί σε εκατό χρόνια.

Επίσης, ελέγχθηκε η αντίληψη της διάρκειας του χρόνου. Ζητήθηκε από τον Χ. να συμπληρώσει το διπλανό φύλλο με πληροφορίες για το πως περνάει τη μέρα του. Χωρίς δυσκολία συμπλήρωσε ότι το πρωί ξυπνάει, τρώει πρωινό και πηγαίνει σχολείο. Για το μεσημέρι έγραψε ότι гуρίζει και κοιμάται. Για το απόγευμα ότι παίζει και διαβάζει και για το βράδυ ότι κοιμάται. Η εικόνα στο φύλλο εργασίας δεν του δημιούργησε απορίες ή δεν του έκανε εντύπωση.

Στη συνέχεια του δόθηκε ακόμη ένα φύλλο όπου έπρεπε να υπολογίσει πόσες ώρες καθημερινά αφιερώνει για κάποιες δραστηριότητες που ανέφερε στο προηγούμενο φύλλο. Πόσες ώρες είναι στο σχολείο, κοιμάται, διαβάζει, παίζει αλλά και ποια από αυτές τις δραστηριότητες έχει τη μεγαλύτερη διάρκεια.

Βάζω με τη σειρά τις έννοιες του χρόνου. Ξεκινάω από αυτό που έχει τη μικρότερη διάρκεια και καταλήγω σε αυτό με τη μεγαλύτερη.

(αιώνας, λεπτό, χρόνος, 1 ώρα, εβδομάδα, μέρα, μήνας)

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....

Γράφω πώς περνάω τη μέρα μου.



Πρωί: .....

Μεσημέρι: .....

Απόγευμα: .....

Βράδυ: .....

Σκέφτομαι και γράφω:

Στο σχολείο είμαι ..... ώρες.

Το μεσημέρι κοιμάμαι ..... ώρες.

Το απόγευμα διαβάζω ..... ώρες.

Το απόγευμα παίζω ..... ώρες.

Το βράδυ κοιμάμαι ..... ώρες.

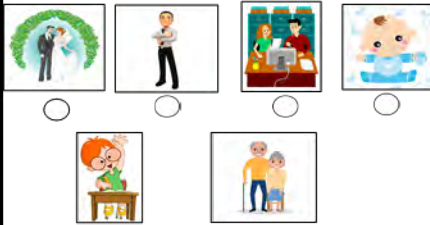
Πιο πολύ χρόνο περνάω στο ..... (σπίτι / σχολείο).

Πιο πολλές ώρες είμαι ..... (ξύπνιος/κοιμισμένος)

Μπορεί να υπολογίζει τη χρονική διάρκεια των δραστηριοτήτων του μέσα στη μέρα και να κάνει συγκρίσεις. Απάντησε ότι περνάει πιο πολύ χρόνο στο σπίτι του από ότι στο σχολείο και ότι περνάει περισσότερο χρόνο ξύπνιος παρά κοιμισμένος.

Όσον αφορά την αξιολόγηση της αντίληψης του μαθητή για τη σχέση του χρόνου με τη βιολογική εξέλιξη και γενικότερα με τον κύκλο ζωής του ανθρώπου ζητήθηκε από το μαθητή να περιγράψει τα στάδια από τα οποία θα περάσει μέχρι να γίνει παππούς. Ήδη γνώριζε τα στάδια ανάπτυξης του ανθρώπου (βρέφος, παιδί, ενήλικας, παππούς) οπότε του δόθηκε ένα φύλλο αξιολόγησης στο οποίο αρχικά έπρεπε να τοποθετήσει σε σειρά από το 1 μέχρι το 6 τα στάδια της βιολογικής εξέλιξης ενός ανθρώπου. Ο μαθητής σωστά τα τοποθέτησε. Στη συνέχεια έπρεπε να γράψει μια μικρή παράγραφο για την εξέλιξη του ανθρώπου. Ο μαθητής χρησιμοποίησε τις εικόνες που αρχικά τοποθέτησε σε σειρά, για να συνθέσει το κείμενό του. Στην αρχή κάθε πρότασης έβαζε αριθμό ο οποίος αντιστοιχούσε στην εικόνα στην οποία βασίστηκε για να γράψει την πρότασή του. Στην πρώτη πρόταση έβαλε το χρονικό σύνδεσμο «μόλις», στις επόμενες ξεκινούσε με το «μετά» και στην τελευταία έγραψε «και στο τέλος».

1. Βάζω σε σειρά τις εικόνες και  
2. Γράφω μια μικρή ιστορία για το παιδάκι που μεγαλώνει.



Below the icons are six empty circles for labeling and a large rectangular box for writing the story.

Από την τελική αξιολόγηση του μαθητή προέκυψε ότι ο μαθητής γνωρίζει και χρησιμοποιεί επαρκώς έννοιες του χρόνου. Γενικά δεν παρατηρήθηκαν δυσκολίες όσον αφορά τη χρονική διάρκεια γεγονότων του παρόντος και κατανοεί τη μεταβολή στο χρόνο και τον κύκλο ζωής του ανθρώπου.



### 4.3 Τα ζώα

Τα Ζώα είναι πολυκύτταροι, ευκαρυωτικοί οργανισμοί. Στα ζώα αλλά και γενικότερα στους ζωντανούς οργανισμούς παρατηρούνται ορισμένες ιδιότητες οι οποίες τα διαφοροποιούν από τα άβια όντα. Το βασικότερο χαρακτηριστικό των ζώων είναι η αναπαραγωγή. Ένα άλλο χαρακτηριστικό είναι η ανάπτυξη μέσω της πρόσληψης τροφής. Οποιοσδήποτε οργανισμός για να λέγεται και να είναι ζωντανός σημαίνει ότι έχει άμεση εξάρτηση από το φυσικό περιβάλλον, δέχεται ερεθίσματα από το περιβάλλον και αντιδρά σε αυτά. Άλλες ιδιότητες που διακρίνουν τους ζωντανούς οργανισμούς είναι η λειτουργία της αναπνοής και της κίνησης και η ικανότητα εξέλιξής τους (Ματθόπουλος, 2005). Τέλος, τα ζώα γερνάνε και πεθαίνουν.

Η γενική ταξινόμηση των ζώων γίνεται με βάση το αν τα ζώα έχουν ή όχι σπονδυλική στήλη. Τα ζώα που έχουν σπονδυλική στήλη ονομάζονται σπονδυλωτά, ενώ εκείνα που δεν έχουν, ασπόνδυλα. Στην κατηγορία των σπονδηλόζωων, όπου έχουν υπολογιστεί περίπου 37.000 είδη, εντάσσονται τα ψάρια, τα ερπετά, τα αμφίβια, τα πτηνά και τα θηλαστικά. Σε αυτήν την τελευταία ομάδα ανήκει και ο άνθρωπος (Σπανός, 1982; Χριστοδουλάκης, 1994).

Οι άνθρωποι από τα προϊστορικά ήδη χρόνια φαίνεται ότι είχαν αρχίσει να μελετούν τα ζώα, όταν πάνω σε βράχους απεικόνιζαν τα ζώα που τους περιβάλλανε. Η επιστημονική βέβαια μελέτη των ζώων αρχίζει κατά την κλασική αρχαιότητα, με το έργο του Δημόκριτου που κατατάσσει τα ζώα σε σπονδυλωτά και ασπόνδυλα, και το έργο του Αριστοτέλη όπου συγκρίνει δεδομένα για να βρει ομοιότητες και διαφορές των ζώων<sup>2</sup>. Παρατηρείται ότι ο άνθρωπος καθώς μελετά τα ζώα τα ταξινομεί σε διάφορες κατηγορίες.

Τα περισσότερα ζώα μπορούν να κινηθούν εκούσια και ανεξάρτητα. Τα ζώα κινούνται και για λόγους επιβίωσης αλλά και αναπαραγωγής. Ένας τρόπος, λοιπόν, κατάταξης των ζώων είναι η κίνηση τους. Υπάρχουν ζώα τα οποία είναι τετράποδα ζώα της ξηράς, έχουν τέσσερα πόδια και κινούνται με τη βοήθεια αυτών. Τα πτηνά έχουν φτερούγες και φτερά που καλύπτουν το σώμα τους, και χρησιμοποιούν τις φτερούγες τους για να πετάνε. Τα ζώα της θάλασσας έχουν λέπια, πτερύγια και βράγχια

---

<sup>2</sup> Εγκυκλοπαίδεια Πάπυρος Λαρούς

για να μπορούν να ζήσουν και να κινηθούν στο νερό. Τα ερπετά είτε δεν έχουν καθόλου πόδια, είτε έχουν μικρά, και έρπουν, δηλαδή σέρνονται.

Οι οργανισμοί συντηρούνται προσλαμβάνοντας θρεπτικές ουσίες από το περιβάλλον. Όλα τα ζώα καταναλώνουν άλλους οργανισμούς ή τα προϊόντα τους για τροφή. Ένα λοιπόν, ακόμη κριτήριο για την κατάταξη των ζώων είναι το είδος της τροφής τους. Έτσι τα ζώα διακρίνονται σε φυτοφάγα, σαρκοφάγα και παμφάγα. Φυτοφάγα είναι τα ζώα που τρέφονται μόνο με φυτά. Σαρκοφάγα είναι τα ζώα που τρέφονται με άλλα ζώα και παμφάγα είναι αυτά που τρέφονται και με φυτά και με άλλα ζώα.

Επιπλέον, κριτήριο κατηγοριοποίησης των ζώων είναι ο τρόπος που γεννούν τα μικρά τους. Τρεις είναι οι τρόποι με τους οποίους γεννούν τα μικρά τους. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει ζώα που γεννούν πλήρως αναπτυγμένα μικρά και τα θηλάζουν. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει ζώα που γεννούν μικρά τα οποία δεν έχουν αναπτυχθεί πλήρως και η ανάπτυξη των μικρών ολοκληρώνεται σε ένα σάκο που ονομάζεται μάρσιππος. Η τρίτη και τελευταία κατηγορία περιλαμβάνει ζώα που γεννούν αβγά.

Πριν ερευνήσουμε τις ιδέες και τις γνώσεις του μαθητή μας γύρω από ζώα ερευνήσαμε ποιες είναι οι ιδέες των μη αυτιστικών μαθητών για τα ζώα μιας και αντίστοιχη έρευνα για μαθητές με ΔΑΦ δε βρέθηκε. Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση φάνηκε ότι η κίνηση αποτελεί το σημαντικότερο κριτήριο διάκρισης μεταξύ ζώων και ανόργανων για τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης, ακόμη και από την προσχολική ηλικία (Παπαδοπούλου, 2003). Το κριτήριο της κίνησης στα παιδιά συνδέεται με το κριτήριο της μορφολογίας καθώς αναφέρονται σε μορφολογικές δομές, οι οποίες καθιστούν δυνατή την κίνηση, όπως «έχει πόδια» ή «έχει τέσσερα πόδια». Ζώα αναγνωρίζονται οι οργανισμοί που αναζητούν ενεργητικά την τροφή τους. Κριτήριο κατάταξης στα ζώα είναι και η διατροφή με άλλα ζώα, ενώ δε φαίνεται να αναγνωρίζονται όσοι οργανισμοί τρέφονται με φυτά (Παπαδοπούλου, 2003). Η ικανότητα παραγωγής ήχων και το είδος των ήχων που παράγονται λαμβάνεται υπ' όψη για την κατάταξη στα ζώα (Παπαδοπούλου, 2003). Επιπλέον, παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας (11 χρονών) χρησιμοποιούν ως κριτήρια τις ιδιότητες της ζωής όπως η αναπνοή και η αναπαραγωγή.



Για τα παιδιά ηλικίας 7-11 χρονών η Παπαδοπούλου (2003) αναφέρει ότι μπορούν να σκέφτονται ταυτόχρονα μια ποικιλία ομάδων, και να κατατάσσουν οργανισμούς σ' αυτές τις ομάδες. Αρκετά από τα παιδιά χρησιμοποιούν ομάδες ίδιου επιπέδου για τις ταξινομήσεις των οργανισμών, μερικές από τις οποίες βασίζονται σε παρατηρούμενα χαρακτηριστικά (γλοιώδης), ενώ άλλες έχουν περισσότερο εννοιολογική προέλευση (θηλαστικό). Χρησιμοποιούν κάποιες ταξινομικές ομάδες χωρίς όμως να γνωρίζουν και πολλά για τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά τους κι έτσι καταλήγουν σε ταξινομήσεις διαφορετικές από αυτές που είναι επιστημονικά αποδεκτές. Επί πλέον τα παιδιά έχουν κάποιες ιδέες για συγκεκριμένες ομάδες που είναι αντίθετες με τους ταξινομικούς κανόνες. Αυτό είναι πιο εμφανές στα έντομα, όπου πολλά παιδιά τείνουν να συμπεριλάβουν όλα τα ασπόνδυλα ή όλα τα ασπόνδυλα με εξωσκελετό. Ένας μικρός αριθμός χρησιμοποιεί ιεραρχικές ομάδες και μπορούν να συμπεριλάβουν τα σπονδυλωτά και τα θηλαστικά στα ζώα.

Τέλος, η ίδια (Παπαδοπούλου, 2003) αναφέρει έρευνες των Villabi και Lucas σύμφωνα με τις οποίες όταν τα παιδιά μαθαίνουν ότι η πεταλούδα είναι έντομο, δεν μπορούν αμέσως να καταλάβουν ότι τα έντομα είναι υποομάδα των ζώων και ότι η πεταλούδα είναι ταυτόχρονα και έντομο και ζώο.

Στην ενότητα «Τα ζώα» στο σχολικό βιβλίο της Β δημοτικού οι μαθητές καλούνται *«να συνειδητοποιήσουν τα στάδια ανάπτυξης των ζώων, το μέγεθος τους, τον τρόπο ζωής τους, τις ανάγκες και τα προβλήματα τους, την ποικιλία των ειδών και τη σχέση με το περιβάλλον».*

### **Αρχική Αξιολόγηση**

Τα μαθήματα για τα ζώα ξεκινήσανε και αυτά με την αξιολόγηση του μαθητή σε έννοιες που θα έπρεπε να έχει κατακτήσει από την Α' Δημοτικού, όπως αυτές περιγράφονται στο ΔΕΠΠΣ -ΑΠΣ της Μελέτης Περιβάλλοντος για την Α' Δημοτικού. Στην Α' Δημοτικού οι μαθητές πρέπει: α) *Να αναγνωρίζουν, να ονομάζουν και να περιγράφουν γνωστά ζώα της περιοχής τους.* β) *Να αναγνωρίζουν τα εξωτερικά χαρακτηριστικά ενός ζώου (πόδια, κεφάλι, ουρά).* γ) *Να διακρίνουν τις ομοιότητες και τις διαφορές των ζώων σε ό,τι αφορά τον τρόπο κίνησής τους (πτήση, κολύμβηση, βάδισμα, κ.λπ.).* δ) *Να διακρίνουν τα ζώα σε άγρια και κατοικίδια, ανάλογα με τη συμπεριφορά που εμφανίζουν και το πού ζουν.* ε) *Να χρησιμοποιήσουν απλά εργαλεία ή*

τα χέρια τους προκειμένου να περιποιηθούν ένα φυτό ή ένα ζώο. στ) Να ευαισθητοποιηθούν για ζώα και φυτά που απειλούνται με εξαφάνιση.

Δημιουργήθηκαν φύλλα αξιολόγησης και δραστηριότητες. Το πρώτο φύλλο αξιολογούσε κατά πόσο ο μαθητής μπορούσε να ξεχωρίσει τα ζώα από τα μη ζώα. Του δόθηκε το διπλανό φύλλο αξιολόγησης όπου ο μαθητής καλούνταν να κυκλώσει μόνο τα ζώα. Ο μαθητής κύκλωσε το άλογο, την αρκούδα, την κότα, το μυρμήγκι, τον αετό, το δελφίνι, τη φάλαινα, τον ξιφία, τον καρχαρία, το πρόβατο, την κατσίκα, το γουρούνι, το καναρίνι, τη γάτα, το ποντίκι, την πάπια, το λιοντάρι, την τίγρη και την καμηλοπάρδαλη.

Ζώα Φύλλο Αξιολόγησης
<u>Κύκλωσε μόνο τα ζώα</u>
άλογο, μηλιά, τραπέζι, αρκούδα, κότα, αχλάδι, μυρμήγκι, οχιά, μολύβι, αετός, κρεβάτι, φίδι, έντομο, βιβλίο, ακρίδα, μπανάνα, δελφίνι, φάλαινα, ψάρι, βάρκα, σκάλα, ξιφίας, πιάτο, καρχαρίας, πρόβατο, κατσίκα, χορτάρι, γουρούνι, λάσπη, καναρίνι, κλουβί, σπόρος, γάτα, γάλα, ποντίκι, τυρί, πάπια, τσάντα, μολύβι, σαλιγκάρι, μύγα, κέικ, λιοντάρι, ποτάμι, τίγρης, κεράσια, πορτοκάλι, καμηλοπάρδαλη, κουβέρτα, τηλεόραση, καναπές, σταφύλι, ψυγείο, κουμπί, οξιά, κάστανο, φύλλο

Ο μαθητής δεν κύκλωσε την οχιά την οποία σαν έννοια, ότι είναι ένα είδος φιδιού, δεν την έχει στο μυαλό του. Επίσης, δεν κύκλωσε την ακρίδα αφού δεν αναγνωρίζει την ακρίδα. Όμοια ούτε και τη λέξη φίδι κύκλωσε. Αναγνωρίζει το φίδι, αλλά δεν θεωρεί ότι τα φίδια είναι ζώα. Επίσης, δεν κύκλωσε τις λέξεις έντομο, σαλιγκάρι και μύγα. Όταν τον ρωτήσαμε γιατί δεν τα κύκλωσε είπε ότι δεν τα κύκλωσε γιατί δεν είναι ζώα. Τέλος, κύκλωσε τη λέξη οξιά και αυτό γιατί θεωρούσε ότι είναι κάποιο είδος ψαριού.

Παρατηρήθηκε ότι ο μαθητής δεν έχει αναπτύξει νοητικές εικόνες για κάποια ζώα, φυτά ή αντικείμενα, ή μπορεί να μην έχει συνδέσει το όνομα του ζώου, του φυτού, του αντικειμένου με κάποια νοητική εικόνα. Οπότε θεωρήσαμε ότι έπρεπε να διαφοροποιηθεί το υλικό και οι λέξεις να αντικατασταθούν από εικόνες.

Για την επόμενη συνάντηση σχεδιάστηκε μια δραστηριότητα όπου ο μαθητής έπρεπε να ξεχωρίσει αρχικά ζώα και αντικείμενα σε ζώα και μη ζώα, αλλά με εικόνες αυτή τη φορά. Δίναμε κάρτες στο μαθητή με ζώα και αντικείμενα τα οποία του ήταν γνωστά και έπρεπε αναγνωρίσει τα ζώα από τα μη ζώα και ταυτόχρονα να αναφέρει

και τα κριτήρια του. Του δόθηκαν οι κάρτες από ένα παιχνίδι όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα. Αρχικά του δόθηκε ο ελέφαντας.



Ρωτήθηκε: «Ο ελέφαντας είναι ζώο;» Απάντησε «Ναι». Στην ερώτηση «Πως το καταλαβαίνουμε αυτό, ότι είναι ζώο δυσκολεύτηκε πολύ. Άρχισε να ψάχνει να βρει κάποιο αντικείμενο να παίζει και επειδή δεν έβρισκε άρχισε να παίζει με τα χέρια του. Επιμείναμε στην ερώτηση μας αλλά τη διατυπώσαμε με διαφορετικό τρόπο «Τι κάνει ο ελέφαντας;»

«Ο ελέφαντας έχει φωνή» απάντησε και μετά από παρότρυνση ότι «Περπατάει» και «Έχει ουρά.»

Του δώσαμε μια άλλη κάρτα με ένα λιοντάρι. Τον ρωτήσαμε αν ήταν ζώο αυτό που φαίνονταν στην εικόνα και απάντησε ότι ήταν ζώο και ότι ήταν λιοντάρι. Στην ερώτηση «πως καταλαβαίνουμε ότι είναι ζώο» απάντησε ότι «Τρώει κρέας» και «Περπατάει.».

Τον επιβραβεύσαμε και συνεχίσαμε με την επόμενη κάρτα. Αυτή τη φορά του δώσαμε μια κάρτα που έδειχνε ένα μήλο. Μας είπε ότι έδειχνε ένα μήλο.

«Αυτό είναι ζώο;» τον ρωτήσαμε.

«Όχι, είναι φρούτο» απάντησε.

Τον επιβραβεύσαμε και συνεχίσαμε με τις επόμενες κάρτες. Κατηγοριοποίησε σωστά το κουτί από το γάλα, την καρέκλα, την τηλεόραση, το ποδήλατο και το κρεβάτι (αναφέροντας τη χρησιμότητα τους) στα μη ζώα. Για την καρέκλα είπε «η καρέκλα είναι για καθόμαστε».

Κατηγοριοποίησε σωστά την πάπια, τη γαλοπούλα, το πρόβατο, τη γάτα και το ποντίκι στα ζώα. Τα κριτήρια που χρησιμοποίησε για να τα κατηγοριοποιήσει στα ζώα ήταν ότι το πρόβατο κάνει μπε, περπατάει και τρώει, η γάτα νιαουρίζει και

περπατάει και τρώει και το ποντίκι επίσης περπατάει, τρώει και έχει φωνή. Τις κάρτες που είχαν εικόνες ερπετών (κροκόδειλο και φίδι) δεν τις κατηγοριοποίησε στα ζώα. Τη μέλισσα, την πεταλούδα και τη μύγα για μια ακόμη φορά δεν τις θεώρησε ζώα. Αναγνωρίζει ότι είναι έντομα αλλά θεωρεί ότι τα έντομα είναι «έντομα» και όχι ζώα.

Στο επόμενο φύλλο που του δώσαμε ο μαθητής κλήθηκε να γράψει ποια είναι τα είναι τα μέρη του ζώου. Δεν δυσκολεύτηκε ιδιαίτερα και έγραψε μύτη, στόμα, αυτιά, μάτια, ουρά, πόδια και κοιλιά. Παρατηρούμε ότι έγραψε παραπάνω μέρη από αυτά που του ζητήθηκαν. Μάλιστα, τράβηξε και γραμμές και συμπλήρωσε και τους αριθμούς. Συμπεραίνεται ότι ο μαθητής είναι σε θέση να αναγνωρίζει τα εξωτερικά χαρακτηριστικά ενός ζώου (πόδια, κεφάλι, ουρά). Βέβαια αναφέρθηκε μόνο στα χερσαία

τετράποδα ζώα, οπότε για να βεβαιωθούμε του δείξαμε και φωτογραφίες άλλων ζώων πτηνών και ψαριών και του ζητήσαμε να αναγνωρίσει για παράδειγμα στα πτηνά μέρη του σώματός τους όπως κεφάλι, φτερά, πόδια και στα ψάρια κεφάλι και ουρά. Ο μαθητής αντίστοιχα για τα πτηνά είπε: «κεφάλι, 2 πόδια, φτερά» και για τα ψάρια είπε: «κεφάλι, σώμα, ουρά».

Από πληροφορίες που συλλέξαμε και από τον ίδιο αλλά από τους γονείς του μπορούμε να πούμε ότι μπορεί να φροντίζει ένα ζώο ή φυτό. Στο χωρίο του έχουνα ζώα (κότες, γάτα) και βοηθάει στο τάισμα τους. Επίσης, στο σπίτι τους έχουν φυτά (γλάστρες με λουλούδια) τα οποία και ποτίζει. Από τα ζώα που του δείξαμε του ζητήθηκε να διακρίνει τα ζώα σε άγρια και κατοικίδια και μπορεί να κατηγοριοποιήσει τα ζώα που του δόθηκαν σε κατοικίδια και άγρια (άλογο, πρόβατο, γάτα, γαλοπούλα, ελέφαντας, λιοντάρι, καμηλοπάρδαλη). Όσο για τα ζώα που απειλούνται με εξαφάνιση όταν ρωτήθηκε αν ξέρει τι σημαίνει αυτή η φράση ή αν γνωρίζει κάποιο ζώο που να κινδυνεύει να εξαφανιστεί απάντησε ότι δεν ήξερε.

Ποια είναι τα μέρη του ζώου:

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

### **Αποτελέσματα Αξιολόγησης – Στόχοι για το μαθητή**

Από την αξιολόγηση προέκυψε ότι ο μαθητής αναγνωρίζει ως ζώα τα τετράποδα, τα πτηνά και τα ψάρια και όχι τα έντομα και τα ερπετά με βάση κριτήρια τα οποία έχει αναπτύξει ο ίδιος. Αναγνωρίζει άγρια ζώα και κατοικίδια. Δεν γνωρίζει τι εννοεί η φράση «ζώα λέμε ότι απειλούνται με εξαφάνιση». Οι ιδέες που έχει διαμορφώσει μέχρι τώρα ο μαθητής δεν διαφέρουν σημαντικά από αυτές των μη αυτιστικών μαθητών.

Στόχοι των μαθημάτων που ακολούθησαν ήταν:

1. Να καλλιεργήσει δεξιότητες ταξινόμησης.
2. Να αναγνωρίζει τα έντομα και τα ερπετά ως ζώα βάση επιστημονικών κριτηρίων (ανάπτυξη, πρόσληψη τροφής, κίνηση, αναπαραγωγή, μορφολογία).

Δημιουργήθηκαν κάρτες με ζώα που ανήκαν σε κάθε μια από τις κατηγορίες: τετράποδα, πτηνά, ψάρια, ερπετά και έντομα. Δείχναμε στο μαθητή τις κάρτες μια κάθε φορά και τον ρωτούσαμε ποιο ήταν το ζώο που έβλεπε. Όταν το μάθημα ξεκίνησε τον ενημερώσαμε ότι θα βλέπαμε ζώα. Συμφώνησε και το μάθημα μας άρχισε.

Αρχικά δείξαμε χερσαία τετράποδα γιατί είναι πιο οικεία στα παιδιά. Το πρώτο ζώο που δείξαμε ήταν μια τίγρης και τον ρωτήσαμε:

«Τι ζώο είναι αυτό;»

«Τίγρης» απάντησε.

«Τι έχει η τίγρης;» τον ρωτήσαμε.

«Κεφάλι, σώμα, τέσσερα πόδια, ουρά» απάντησε. Αν και

την ουρά δεν την είδε στην εικόνα παρατηρούμε ότι την ανέφερε επειδή μάλλον την έχει σαν εικόνα στο μυαλό του. Ακολούθησαν και άλλα ζώα, το πρόβατο, η γάτα, η αρκούδα, ο σκύλος, η αγελάδα κ.α.



Στη συνέχεια του δείχνουμε μια εικόνα από ένα φίδι. «Αυτό τι είναι;» τον ρωτήσαμε. Δεν απάντησε στην ερώτηση αλλά συνέχισε να περιγράφει το ζώο λέγοντας «Κεφάλι, σώμα». Αν και δεν έδωσε απάντηση στην ερώτηση που του κάναμε δεν τον αποθαρρύνουμε αλλά συνεχίσαμε επαναλαμβάνοντας την ερώτηση

«Τι ζώο είναι;». «Φίδι» απάντησε.

«Το φίδι έχει πόδια;» τον ρωτήσαμε. «Όχι» απάντησε. «Μοιάζει με την τίγρη καθόλου ή όχι; » τον ρωτήσαμε. «Σέρνεται» απάντησε. «Σέρνεται... Και μήπως ξέρεις



να μου πεις σε ποια κατηγορία ανήκει;» τον ρωτήσαμε. «Έρπετο» απάντησε. «τον τόνο λίγο καλύτερα...» τον παρακινήσαμε αντί να τον διορθώσουμε άμεσα και αρχίσαμε να συλλαβίζουμε τη λέξη «ερπε...» «...τό» συνέχισε και συμπλήρωσε αυτός. Τον επιβραβεύσαμε και συνεχίσαμε δείχνοντάς του διάφορες κάρτες με ζώα και του ζητήσαμε να εντοπίσει και άλλα ερπετά. Επειδή δεν αντέδρασε συνεχίσαμε δείχνοντας ένα γορίλα. Τον κατηγοριοποίησε σαν ζώο με τέσσερα πόδια. Ακολούθησε μια χελώνα και την κατηγοριοποίησε σωστά στα ερπετά. Σαν αιτιολογία χρησιμοποίησε το ότι «περπατάει αργά» και ότι «σέρνεται». Ακολούθησαν ο χαμαιλέοντας, ο κροκόδειλος σε κάθε περίπτωση το κριτήριο ήταν ότι το ζώο «σέρνεται». Προσπαθήσαμε στη συνέχεια να στρέψουμε την προσοχή του και σε ένα άλλο κοινό χαρακτηριστικό των ερπετών, το φολιδωτό δέρμα. Αρχικά δεν το εντόπισε οπότε και του δώσαμε ένα στοιχείο το ίδιο χρώμα. Τον ρωτήσαμε που είναι το ίδιο χρώμα και καταλήξαμε ότι «έχουν το ίδιο χρώμα στο σώμα τους».

Στη συνέχεια του δείξαμε μια εικόνα με μια μέλισσα. Ρωτήθηκε αν γνωρίζει τι είναι. Απάντησε μέλισσα. Τον ρωτήσαμε αν η μέλισσα είναι ζώο. απάντησε αρνητικά. Αρχίσαμε να παρατηρούμε την εικόνα και να επισημαίνουμε χαρακτηριστικά της μέλισσας όπως ότι έχει κεφάλι,



μάτια, στόμα, 6 πόδια, προβοσκίδα, φτερά. Για την προβοσκίδα είπαμε ότι είναι για πίνει το χυμό από τα λουλούδια. Στη συνέχεια ξαναρωτήθηκε «Αφού έχει πόδια, κεφάλι, φτερά μήπως είναι ζώο;» απάντησε θετικά. Του δείξαμε και άλλες εικόνες



εντόμων όπως πεταλούδα, κουνούπι, πασχαλίτσα, ακρίδα, κατσαρίδα, μυρμήγκι, μπάμπουρας, μύγα. Κάθε φορά ο μαθητής μόνος του επαναλάμβανε τα εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά των εντόμων λέγοντας ότι είναι έντομο.

Για να αξιολογήσουμε εάν τελικά ο μαθητής ανέπτυξε δεξιότητες ταξινόμησης και αν αναγνώριζε τα έντομα και τα ερπετά ως ζώα βάση επιστημονικών κριτηρίων του δώσαμε κάποιες κάρτες με ζώα και του ζητήσαμε να τα χωρίσει σε ομάδες ανάλογα



με το αν έχουν τέσσερα πόδια, εάν είναι ψάρια, ερπετά, έντομα και πουλιά. Ταυτόχρονα τον ρωτάγαμε πως καταλάβαινε ότι είναι έντομο και απαντούσε «έχει κεφάλι, 6 πόδια, φτερά, προβοσκίδα», για τα ερπετά είπε ότι «σέρνονται». Ο Χ. κατηγοριοποίησε τα ζώα σωστά όλα τα ζώα που του δόθηκαν και χρησιμοποίησε τα κριτήρια που διδάχθηκε κατά τα μαθήματα που προηγήθηκαν.

### **Βιβλίο Μελέτης Περιβάλλοντος Β΄ Δημοτικού**

Στο πρώτο κεφάλαιο (κεφ.6.1) οι μαθητές καλούνται να ανακαλέσουν γνώσεις που έχουν για τα ζώα και να εκφράσουν απορίες που έχουν. Το βιβλίο παρέχει ένα διάλογο ο οποίος εισάγει τους μαθητές στο θέμα. Αφού τον διαβάσαμε ρωτήσαμε το μαθητή τι γνωρίζει για τα ζώα. Ο Χ. στην αρχή δεν είπε τίποτα. Χρειάστηκε να ξαναδιαβάσουμε

τον πρώτο διάλογο και να αναφέρουμε και ένα δικό μας παράδειγμα «η γάτα πίνει γάλα» και αφού πήρε το χρόνο που χρειαζόταν για να σκεφτεί για τη στήλη τι ξέρω για τα ζώα είπε: «τρώνε χόρτα», «πίνουν νερό», «το λιοντάρι τρώει κρέας», «ο ιπποπόταμος μένει μέσα στο νερό», «το ψάρι μένει μέσα στο νερό». Μόλις είπε τόσες προτάσεις όσα και τα πλαίσια στη στήλη σταμάτησε. Στη συνέχεια τον ρωτήσαμε τι θα ήθελες να μάθεις για τα ζώα. Η ερώτηση αυτή τον δυσκόλεψε πολύ και δεν απάντησε.



Στο κεφάλαιο 6.2 οι μαθητές επιδιώκεται να κατανοήσουν τους βασικούς παράγοντες επιβίωσης των ζώων (νερό, τροφή, αέρας) και τα στάδια ανάπτυξής τους. Τα παιδιά βλέπουν τις εικόνες και διαβάζουν τις λεζάντες και τα σχολιάζουν. Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και με τον Χ., διαβάσαμε τα σχόλια στις εικόνες και τα συζητήσαμε. Παρατηρήσαμε όμως ότι οι εικόνες και οι λεζάντες του βιβλίου δεν παρείχαν τις απαραίτητες πληροφορίες για το μαθητή ώστε να τον βοηθήσουν να αντιληφθεί τις βασικές ανάγκες των ζώων. Στην εικόνα με το ψάρι δεν μπόρεσε να διακρίνει ότι αυτό «έβγαζε αέρα». Παρατήρησε ότι η γάτα έτρωγε αλλά όχι ότι το σαλιγκάρι κινείται όταν επικρατεί υγρασία. Η συγκεκριμένη εικόνα δεν παρείχε αρκετές πληροφορίες ώστε να τον κάνει να καταλάβει την ανάγκη των ζώων για νερό ή αέρα. Τα σαλιγκάρια αποτελούν μια ιδιαίτερη κατηγορία ζώων τα οποία εμφανίζονται κυρίως μετά την βροχή ή κατά την διάρκεια της νύχτας και στην εικόνα δεν φαίνεται αυτό. Στο τέλος του μαθήματος κατά την ανακεφαλαίωση, ο μαθητής δεν ήταν σε θέση να απαντήσει τι χρειαζόνταν τα ζώα για να μεγαλώσουν και να αναπτυχθούν.

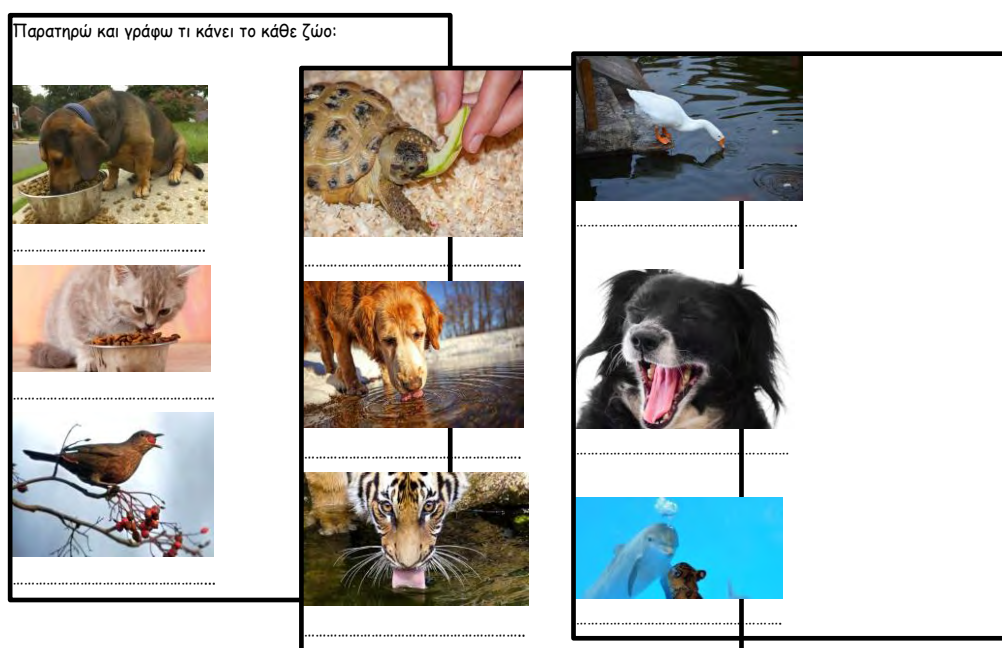


Για να βοηθήσουμε το μαθητή να ξεπεράσει τις δυσκολίες του σχεδιάστηκε ανάλογο υλικό. Αρχικά, βρήκαμε εικόνες με πιο ξεκάθαρη πληροφορία για τις βασικές ανάγκες των ζώων. Φτιάχτηκαν φύλλα εργασίας με εικόνες ζώων που έτρωγαν, έπιναν



νερό και ανέπνεαν. Ζητήσαμε από το μαθητή αρχικά να περιγράψει τι έβλεπε σε κάθε εικόνα. Το ερώτημα που του απευθύνθηκε ήταν ποιες ήταν οι ανάγκες των ζώων, τι χρειάζονταν τα ζώα για να μεγαλώσουν και να αναπτυχθούν. Ο μαθητής δεν ήταν σε θέση να διατυπώσει κάποια υπόθεση για τις ανάγκες των ζώων όποτε δεν τον πιάσαμε.

Δείξαμε την πρώτη εικόνα και ο μαθητής είπε ότι έβλεπε «ένα σκύλο να τρώει», στη δεύτερη «η γάτα τρώει», στην τρίτη «το πουλί τρώει» και στην τέταρτη «η χελώνα τρώει». Ακολουθούν εικόνες με ζώα που πίνουν νερό. Ο μαθητής σωστά παρατηρεί ότι ο σκύλος, η τίγρης και η χήνα πίνουν νερό. Αντίστοιχα σε κάθε ζώο επαναλαμβάνει



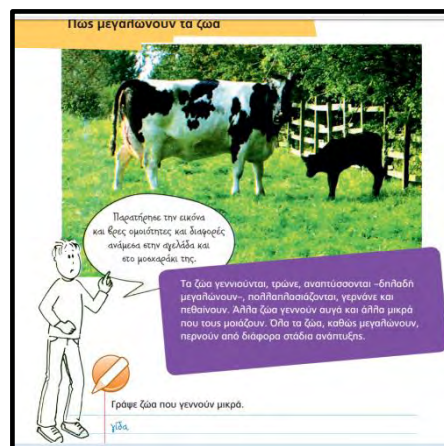
τη φράση «πίνει νερό». Στις δύο τελευταίες εικόνες ο σκύλος και το δελφίνι αναπνέουν. Αυτό που δυσκόλεψε το μαθητή ήταν τα ζώα που ανέπνεαν. Στις εικόνες δεν είναι ξεκάθαρο ότι τα ζώα αναπνέουν.

Για να τον βοηθήσουμε αναφερθήκαμε στο καναρίνι που έχει στο σπίτι του και πήγαμε και το είδαμε. Τον παροτρύναμε να παρατηρήσει την κοιλιά του που «φούσκωνε και ξεφούσκωνε». Του εξηγήσαμε ότι αυτό που βλέπουμε οφείλεται στην αναπνοή του ζώου. «Κάθε φορά που κοιλιά του φουσκώνει παίρνει αέρα και κάθε φορά που ξεφουσκώνει βγάζει τον αέρα». Παίξαμε και εμείς με την αναπνοή. Ρουφώντας αέρα το στήθος μας φουσκωνε, ενώ ξεφυσώντας ξεφούσκωνε.

Τονίσαμε τη σημασία της αναπνοής και ότι δεν μπορούμε να ζήσουμε χωρίς τον αέρα. Για να ενισχύσουμε αυτή την άποψη παίξαμε και ένα παιχνίδι όπου κλείσαμε

μύτη και στόμα και έπρεπε να δούμε πόσο αντέχουμε χωρίς να πάρουμε αέρα. Μετά από αυτό και ο ίδιος συνειδητοποίησε ότι ο αέρας είναι μια «ανάγκη» (λέξη που χρησιμοποίησε ο ίδιος ο μαθητής). Ανακεφαλαιώσαμε όσα παρατηρήσαμε και καταλήξαμε ότι τα ζώα αλλά και οι άνθρωποι για να μεγαλώσουν και να ζήσουν χρειάζονται φαγητό, νερό και αέρα.

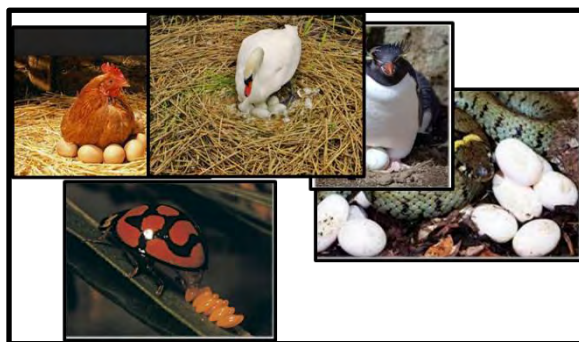
Στην επόμενη σελίδα του σχολικού βιβλίου υπάρχει το κείμενο όπου θα πρέπει να το διαβάσουμε και να το συνδέσουμε με την ανάπτυξη των ζώων και τα στάδια από τα οποία περνάνε αυτά μέχρι να μεγαλώσουν και να πεθάνουν. Ξεκινήσαμε λέγοντας πως υπάρχουν ζώα που γεννούν μικρά και ζώα που γεννούν αυγά.



Ο μαθητής δε δυσκολεύτηκε να βρει ζώα που γεννούν μικρά όπως ζητάει και το βιβλίο, όμως δεν κατάφερε να βρει ζώα που γεννούν αυγά. Σκέφτηκε μόνο χερσαία τετράποδα τα οποία γεννούν μικρά και έγραψε: σκύλος, κατσίκα, γάτα, αγελάδα, αρκούδα, ελέφαντας, καμηλοπάρδαλη. Στην ερώτηση ποια ζώα γεννούν αυγά δεν κατάφερε να απαντήσει ολοκληρωμένα. Πίστευε ότι τα τετράποδα ζώα γεννούν μικρά, οι κότες αβγά και τα πουλιά πουλάκια, για τα ζώα των άλλων κατηγοριών δεν είχε διαμορφώσει κάποια ιδέα ή τουλάχιστον δεν ανέφερε κάποια.

Για το επόμενο μάθημα σχεδιάστηκε μια διδασκαλία κατά την οποία προσπαθήσαμε να τροποποιήσουμε την αρχική ιδέα του Χ. Συγκεντρώσαμε διάφορες φωτογραφίες από ζώα που γεννούν αυγά (πτηνά, έντομα, ερπετά, ψάρια). Ο Χ. έβλεπε την φωτογραφία και έλεγε ποιο είναι το ζώο και τι γεννάει.

Δείξαμε και άλλα έντομα (πεταλούδα, μυρμήγκι, μέλισσα) και κάθε φορά του ζητούσαμε να μας πει τι κατηγορία είναι, αν είναι ζώο και τι γεννάει. Όλες τις φορές επαναλήφθηκαν οι



παραπάνω απαντήσεις. Στη συνέχεια δείξαμε εικόνες ερπετών στο μαθητή (φίδι, χελώνα, κροκόδειλος, σαύρα) και αντίστοιχα ζητήσαμε να παρατηρήσει την εικόνα και να μας απαντήσει ποιο είναι το ζώο και τι γεννάει. Ο μαθητής ανταποκρίθηκε θετικά. Επιπλέον, του δείξαμε φωτογραφίες ψαριών, βατράχου και σαλιγκαριού να γεννάνε αυγά και άλλες που από τα αυγά βγαίνουν τα μικρά τους.

Στο τέλος του μαθήματος ανακεφαλαιώσαμε και αντί να ονομάσουμε χωριστά το κάθε ζώο που γεννάει αβγά τα κατηγοριοποιήσαμε σε πουλιά, έντομα, ερπετά και ψάρια και είπαμε ότι «τα πουλιά, τα έντομα, τα ψάρια και τα ερπετά γεννάνε αυγά».

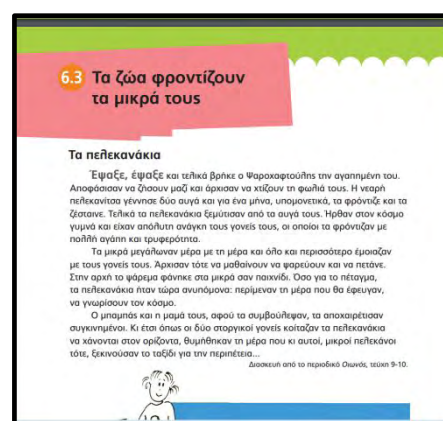


Στο επόμενο μάθημα αφού έγινε μια μικρή επανάληψη όσων είχαν συζητηθεί στο προηγούμενο ακολούθησε μια μικρή αξιολόγηση στο μαθητή. Του δόθηκαν κάρτες με ζώα (το πακέτο περιείχε γνωστά στο μαθητή ζώα) και του ζήτησε να τα χωρίσει σε δύο ομάδες. Η μια ομάδα θα είχε ζώα που γεννάνε μικρά και η άλλη ζώα που γεννάνε αυγά. Ο μαθητής χωρίς να χρειαστεί βοήθεια τα χώρισε σωστά στις δύο κατηγορίες. Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός επισήμανε ότι φτιάξανε δύο κατηγορίες ζώων αυτά που γεννάνε μικρά και αυτά που γεννάνε αυγά. Ρώτησε το μαθητή ποια ζώα είναι αυτά που γεννάνε μικρά και ο μαθητής παρατήρησε ότι τα ζώα που γεννάνε μικρά είναι τα ζώα με τέσσερα πόδια. Τέλος, ο μαθητής παρακινήθηκε και έφτιαξε ετικέτες και τις έβαλε πάνω από τις δύο ομάδες όπως φαίνεται στην παραπάνω φωτογραφία.

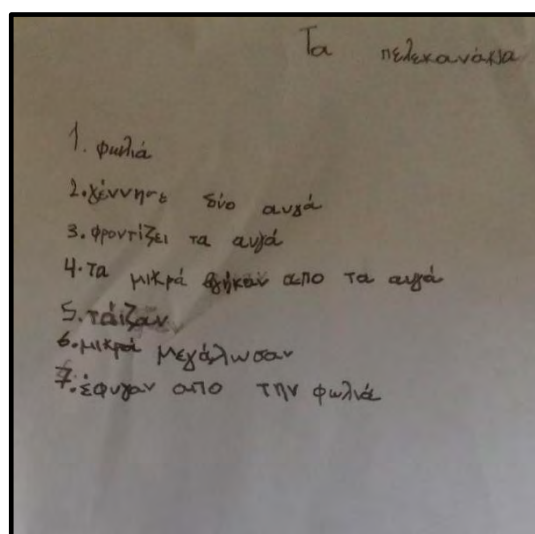
Ανοίξαμε το βιβλίο στη διπλανή σελίδα, ο Χ. δεν αντιμετώπισε πρόβλημα στις δύο δραστηριότητες που ακολούθησαν όπου έπρεπε να συνδέσει την ανάπτυξη του ζώου με τη μεταβολή στο χρόνο. Ο μαθητής έπρεπε να αριθμήσει τις εικόνες ανάλογα με σειρά της ανάπτυξης του ζώου. Ο Χ. αντιλαμβάνεται την αλλαγή που συμβαίνει μέσα στο χρόνο στους ανθρώπους και στα ζώα. Αν και δεν είχε αντιμετωπίσει δυσκολίες στην κατανόηση οι δραστηριότητες και τα μαθήματα που προηγήθηκαν με τις έννοιες του χρόνου τον βοήθησαν στο να ολοκληρώσει τις δραστηριότητες εδώ χωρίς βοήθεια.



Στο κεφάλαιο 6.3 επιδιώκεται οι μαθητές να κατανοήσουν το σημαντικό ρόλο των γονέων στην ανάπτυξη των μικρών τους. Διαβάσαμε στο μαθητή το κείμενο με τα παλεκανάκια. Όπως προτείνεται και στο βιβλίο του δασκάλου προσπαθήσαμε να βοηθήσουμε το μαθητή να κατανοήσει πως όπως και στους ανθρώπους έτσι και στα ζώα οι γονείς φροντίζουν τα μικρά τους.



Αρχικά, διαβάσαμε το κείμενο. Αλλά από τη δυσκολία του μαθητή να απαντήσει στις ερωτήσεις κατανόησης φάνηκε ότι όπως είναι γραμμένο δεν είναι κατάλληλο αυτόν. Χρησιμοποιεί πολλές λέξεις και δίνει πολλές πληροφορίες με αποτέλεσμα να μην μπορεί ο μαθητής να εντοπίσει τα σημεία για το πως οι γονείς φροντίζουν τα μικρά τους. Χρειάστηκε να διαβάσουμε το κείμενο και άλλες δύο φορές υπογραμμίζοντας λέξεις ή προτάσεις και να φτιάξουμε τον παρακάτω σκελετό ώστε να καταφέρει ο μαθητής να εστιάσει την προσοχή του σε αυτές και να εντοπίσει τα σημεία που



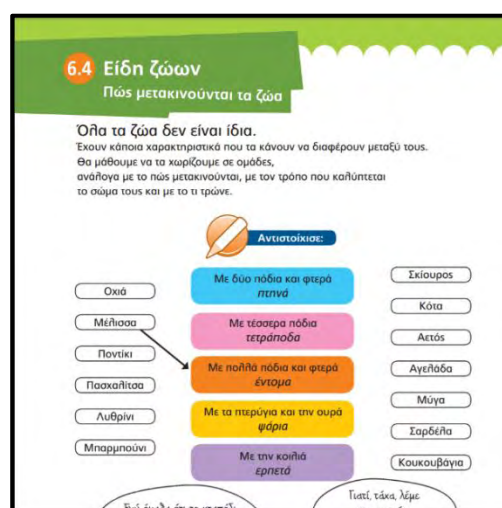


του δίνουν τις απαραίτητες πληροφορίες. Διαφοροποιήθηκε το περιεχόμενο για το μαθητή, μέσα από συμπύκνωση και αφαίρεση περιττών λεπτομερειών που του διασπούσαν την προσοχή. Συζητήθηκε η σημασία δύσκολων λέξεων ή φράσεων όπως για παράδειγμα «Ψαροχαφτούλης», «ξεμύτισαν από τα αυγά».

Ο μαθητής δήλωσε ότι κουράστηκε και σταματήσαμε το μάθημα.

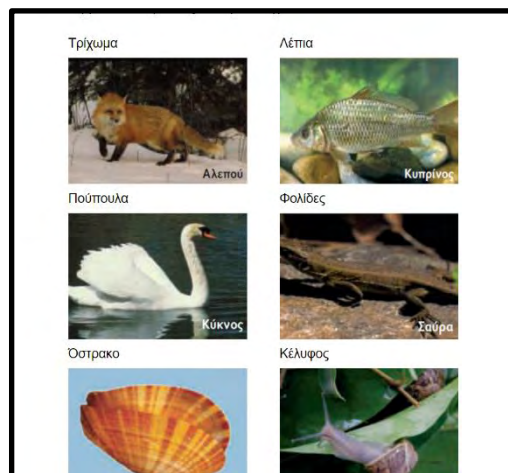
Στο κεφάλαιο 6.4 οι μαθητές καλούνται να ταξινομήσουν τα ζώα με κριτήριο α) εξωτερικά χαρακτηριστικά τους όπως το είδος των άκρων τους και τη κάλυψη του σώματός τους, β) είδος τροφής (φυτοφάγα, σαρκοφάγα, παμφάγα) γ) καθώς και να γνωρίσουν τα όργανα λήψης τροφής των ζώων.

Το κεφάλαιο ξεκινάει με πρώτο τρόπο ταξινόμησης τον τρόπο που μετακινούνται τα ζώα. Ζητήθηκε από το μαθητή να κάνει την αντιστοίχιση. Ο μαθητής χωρίς να του δοθεί η αντίστοιχη οδηγία αντιστοιχίζει πρώτα αυτά που γνωρίζει. Εύκολα αντιστοίχισε το ποντίκι, την αγελάδα και το σκίουρο στα ζώα με τέσσερα πόδια. Συνέχισε με τη κότα, τον αετό και την κουκουβάγια και τα



αντιστοιχίζει στα ζώα με δύο πόδια και φτερά. Τοποθέτησε την πασχαλίτσα και τη μύγα στα έντομα. Δεν γνώριζε ότι η οχιά ανήκει στα ερπετά και το λυθρίνι, το μπαρμπούνι και η σαρδέλα στα ψάρια. Ο μαθητής και εδώ αντιμετώπισε δυσκολίες που αφορούσαν τις ονομασίες των ζώων, δεν είχε νοητική αναπαράσταση του ζώου. Για να λύσουμε αυτό το πρόβλημα του δείξαμε εικόνες των ζώων που δεν ήξερε (οχιά, λυθρίνι, μπαρμπούνι, σαρδέλα) για να τα δει και να αποκτήσει εικόνα για αυτά. Από τη στιγμή που οπτικοποιήθηκαν οι λέξεις δεν αντιμετώπιζε πια δυσκολία στην ταξινόμησή τους.

Στην επόμενη σελίδα (διπλανή εικόνα) η ταξινόμηση των ζώων γινόταν ανάλογα με τον τρόπο κάλυψης του σώματός τους. Δεν δυσκολεύτηκε να παρατηρήσει ότι η αλεπού στο σώμα της έχει τρίχωμα ή ο κύκνος πούπουλα ή το σαλιγκάρι κέλυφος. Τον δυσκόλεψε το ψάρι με τα λέπια, η σαύρα με τις φολίδες και η τελίνα με το όστρακο. Δεν γνώριζε ή δε θυμόταν το λεξιλόγιο (λέπια, φολίδες, όστρακο). Στο τέλος της σελίδας τίθεται προς συζήτηση το ερώτημα σε τι χρησιμεύουν το τρίχωμα, τα λέπια, τα πούπουλα, οι φολίδες, το όστρακο και το κέλυφος στα ζώα. Ο μαθητής δεν ανέφερε ότι είναι για προστασία.



Στην επόμενη σελίδα (σελ.60) η ταξινόμηση των ζώων έγινε ανάλογα με το είδος της τροφής τους. Αφού διάβασε τους ορισμούς ο μαθητής έπρεπε να σκεφτεί ζώα τα οποία ανήκαν σε αυτές τις κατηγορίες και να συμπληρώσει τον πίνακα. Ο μαθητής δυσκολεύτηκε αρκετά σε αυτή τη δραστηριότητα. Αν και γνώριζε τι είναι τα φυτοφάγα και σαρκοφάγα ζώα δεν γνώριζε αρκετά φυτοφάγα και σαρκοφάγα ζώα και καθόλου τι ήταν τα παμφάγα. Για να τον διευκολύνουμε του δείξαμε εικόνες ζώων. Τα κριτήρια του στην κατηγοριοποίηση των ζώων ήταν διαισθητικά και κυρίως από το πόσο άγριο δείχνει το ζώο.



Στην επόμενη και μεθεπόμενη συνάντηση, μελετήθηκαν τα σαρκοφάγα, φυτοφάγα και παμφάγα ζώα όπου βλέπαμε φωτογραφίες ζώων να τρώνε ή να κυνηγάνε. Τοποθέτησε τον ιπποπόταμο στα σαρκοφάγα ζώα διότι έδειχνε άγριος. Τοποθέτησε το δράκο του Κομόντο στα φυτοφάγα, ενώ είναι σαρκοφάγος. Αν και υποδείχθηκαν κάποια στοιχεία που βοηθούν στην κατηγοριοποίηση των ζώων (η θέση των ματιών, τα δόντια του ζώου) δεν ήταν αρκετά για να τροποποιηθεί το κριτήριο του

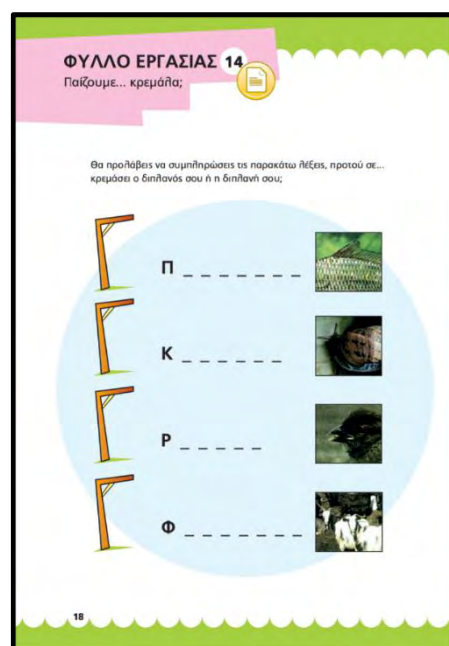
στην κατηγοριοποίηση των ζώων σε σαρκοφάγα ή φυτοφάγα, το οποίο ήταν κυρίως διαισθητικό.

Για να περιγράψουμε τα παμφάγα ζώα χρησιμοποιήσαμε ως παράδειγμα την αρκούδα. Αρχικά, δείξαμε στο μαθητή δύο εικόνες. Στη μια η αρκούδα τρώει ένα ψάρι και στην άλλη φρούτα. Τον ρωτήσαμε τι παρατηρεί. Είπε ότι στη μια εικόνα η αρκούδα τρώει ψάρια και στην άλλη φρούτα. Τον ρωτήσαμε γιατί συμβαίνει αυτό. Απάντησε «Δεν ξέρω». Τότε έγινε η εισαγωγή της έννοιας «παμφάγο ζώο». Ειπώθηκε ότι η αρκούδα τρώει και κρέας όπως για παράδειγμα τα ψάρια αλλά και φρούτα και καρπούς. Ζητήσαμε από το μαθητή να σκεφτεί και άλλα τέτοια ζώα αλλά δεν έδωσε κάποια επιθυμητή απάντηση.



Στην επόμενη σελίδα (σελ.61) παρουσιάζονται στους μαθητές τα όργανα λήψης τροφής των ζώων ανάλογα με το είδος της τροφής τους. Οι εικόνες που είχε το βιβλίο βοήθησαν το μαθητή να εντοπίσει πως το κάθε ζώο λάμβανε τη τροφή του, οπότε και δε χρειάστηκε να γίνει κάποια τροποποίηση του περιεχομένου. Ο μαθητής ορθά παρατήρησε ότι η γάτα έπαιρνε την τροφή της με τη γλώσσα της και η πεταλούδα έπινε τους χυμούς των λουλουδιών με τη προβοσκίδα της. Το πουλάκι τα σπόρια με το ράμφος του ενώ το σαρκοφάγο ζώο με τα δόντια του.

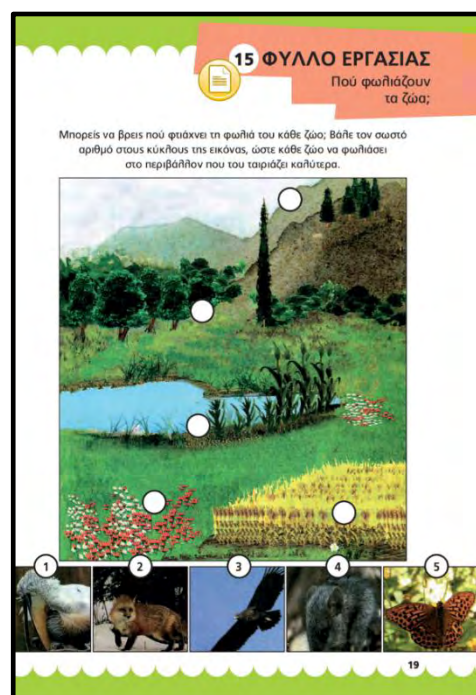
Αφού τελειώσαμε ανοίξαμε το τετράδιο εργασιών όπως προτείνεται, για να κάνουμε το Φύλλο εργασίας 14. Οι λέξεις που έπρεπε να συμπληρώσει ο μαθητής ήταν περύγιο, κέλυφος, ράμφος και φυτοφάγο. Προτείνεται η δραστηριότητα να ολοκληρωθεί με τη



μορφή κρεμάλας. Ο Χ. εύκολα βρήκε τις τρεις πρώτες λέξεις κοιτάζοντας τις εικόνες που αντιστοιχούσαν σε αυτές αλλά δυσκολεύτηκε στην τελευταία που η εικόνα έδειχνε τις κατσίκες και ο μαθητής έπρεπε να τις συνδέσει με τη λέξη φυτοφάγο. Η εικόνα του τετραδίου δεν τον βοήθησε. Οπότε του απευθύνθηκε η ερώτηση «τι τρώει η κατσικά;» ώστε να οδηγηθεί ο μαθητής στη λέξη φυτοφάγο. Η λέξη φυτοφάγο δεν είναι κάτι το οποίο αυθόρμητα βγήκε από το μαθητή. Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι ο μαθητής ίσως να μην αφομοίωσε τη νέα αυτή γνώση.

Το επόμενο μάθημα ήταν «Οι φωλιές των ζώων» και ολοκληρώθηκε σε μια συνάντηση. Ο Χ. τα πήγε πολύ καλά και δεν χρειάστηκε να γίνει κάποια τροποποίηση στο περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου. Έδειξε να καταλαβαίνει τη χρησιμότητα της φωλιάς στα ζώα, ότι είναι δηλαδή και αυτή ένα σπίτι, όπου μεγαλώνουν τα μικρά τους και προστατεύονται. Η δραστηριότητα απαιτεί από τους μαθητές να ανασύρουν προηγούμενες γνώσεις τους. Ο Χ. όντως χρησιμοποίησε γνώσεις που είχε αποκτήσει σε προηγούμενα μαθήματα αλλά και δικές του προηγούμενες εμπειρίες. Αρχικά διάβασε το εισαγωγικό κείμενο συνέχισε με τα πλαίσια. Στα ζώα που σκάβουν και φτιάχνουν τις φωλιές τους κάτω από τη γη έβαλε το μυρμήγκι και το σκουλήκι. Στα ζώα που φτιάχνουν τις φωλιές τους με κλαδιά, χόρτα και φτερά έβαλε έγραψε τα πουλιά και την κότα. Στα ζώα που κατοικούν σε φυσικές τρύπες και σπηλιές έγραψε την αλεπού και τον λύκο. Στα ζώα που κουβαλούν το σπίτι τους έγραψε τη χελώνα και το σαλιγκάρι. Τέλος, στα ζώα που οι άνθρωποι φτιάχνουν σπίτια για αυτά έγραψε την αγελάδα και την κατσικά. Στη συνέχεια ακολούθησε μια συζήτηση για τα ζώα για τα οποία φτιάχνουν οι άνθρωποι σπίτι. Θυμήθηκε και ανέφερε ότι αυτά τα ζώα δίνουν στον άνθρωπο φαγητό όπως γάλα η αγελάδα και αυγά οι κότες.

Ακολούθησε το φύλλο εργασίας 15 στο τετράδιο εργασιών. Διαβάσαμε την εκφώνηση και του δόθηκε μια μικρή διευκρίνιση, στην ουσία αναδιατύπωση της εκφώνησης «που είναι το σπίτι κάθε ζώου





στις εικόνες πιο κάτω». Ξεκίνησε μόνος του εφαρμόζοντας στρατηγική, την οποία έχει διδαχθεί, ξεκινώντας πρώτα αυτό για το οποίο ήταν σίγουρος.

Τοποθέτησε την πεταλούδα στα λουλούδια γιατί παίρνει την τροφή της από τα λουλούδια και τον ποντικό στο σιτάρι διότι τρώει τα σποράκια. Αρχικά τοποθέτησε τον πελεκάνο στα δέντρα με το σκεπτικό ότι είναι πουλί και τα πουλιά φτιάχνουν τις φωλιές τους στα δέντρα, και επειδή δεν γνώριζε ότι τρέφεται με ψάρια ή η φωλιά του θα μπορούσε να είναι στην άκρη της λίμνης. Στο σημείο αυτό του δόθηκε η πληροφορία ότι ψαρεύει για να βρει την τροφή του και στη συνέχεια όταν τον ρωτήσαμε «επειδή χρειάζεται να ψαρεύει που θα ήταν καλύτερο για αυτό να φτιάξει τη φωλιά του;» το διόρθωσε και τον έβαλε δίπλα στη λίμνη. Όμοια αρχικά τοποθέτησε την αλεπού την τοποθέτησε στο βουνό «σε σπηλιά». Συζητήσαμε τι τρώει η αλεπού και οδηγηθήκαμε στο συμπέρασμα ότι μάλλον θα προτιμούσε να σκάψει μια τρύπα στη γη είτε σε δάσος, είτε χωράφια. Διόρθωσε την αλεπού και την τοποθέτησε στα δέντρα και τελικά τοποθέτησε τον αετό ψηλά στο βουνό. Μέσα από τις πληροφορίες που του δόθηκαν αλλά και ερωτήσεις κατάφερε να οδηγηθεί σε τεκμηριωμένα συμπεράσματα για τις φωλιές των ζώων.

Το επόμενο κεφάλαιο (κεφ. 6.6) αφορά την προσαρμογή των ζώων στο περιβάλλον. Αρχικά διαβάσαμε το αρχικό εισαγωγικό κείμενο με το οποίο επιδιώκεται μια επανάληψη στις βασικές ανάγκες των ζώων (τροφή, προστασία από κρύο και εχθρούς). Επιπλέον, έχει ως στόχο οι μαθητές να συσχετίσουν το περιβάλλον και τη προσαρμογή των ζώων σε αυτό, προσαρμόζοντας κάποια εξωτερικά ή βιολογικά χαρακτηριστικά τους σε αυτό.

Ο Χ. θυμόταν από προηγούμενα μαθήματα ότι οι βασικές ανάγκες των ζώων είναι η αγάπη, το νερό, το φαγητό, ο αέρας και η φροντίδα. Παρέλειψε την

**6.6 Τα ζώα προσαρμόζονται στο περιβάλλον**

Τα ζώα, όπου κι αν ζουν, για να επιβιώσουν χρειάζονται:

- Να βρουν τροφή.
- Να προστατευτούν από το κρύο.
- Να προφυλαχτούν από τους εχθρούς τους.

Για να τα καταφέρουν, βρίσκουν διάφορους τρόπους προσαρμογής στο περιβάλλον.

Μερικά πουλιά φεύγουν από τη χώρα μας το φθινόπωρο και επιστρέφουν την άνοιξη. Τα πουλιά αυτά πλένονται αποδημητικά. Γιατί νομίζετε ότι κάνουν αυτό το ταξίδι;

Πελαργός

χε... χε...

Σκαντζόχοιρος

Τι θα συνέβαινε αν ο λαγός είχε πορτοκαλί χρώμα;

Λαγός

Μερικά ζώα, επειδή τον χειμώνα δεν μπορούν να βρουν τροφή, πέφτουν σε χειμερία νάρκη: κοιμούνται, δηλαδή, με τα πρώτα κρύα και ξυπνούν στις αρχές της άνοιξης.

προστασία από το κρύο ή τους εχθρούς τους και του υπενθυμίσαμε. Τον ρωτήσαμε «τι κάνουν τα ζώα το χειμώνα που κάνει πολύ κρύο;» «Τα ζώα κρυώνουν» απάντησε. «Που πρέπει να πάνε για να προστατευτούν; Τι είπαμε εμείς την προηγούμενη φορά...τι φτιάχνουνε για να μπαίνουνε μέσα και να προστατεύονται;» συνεχίσαμε τη ερώτηση. «Φωλιά» απάντησε. Στη συνέχεια κατευθύνουμε τη συζήτηση στην προστασία από τους εχθρούς και θυμηθήκαμε τον πελαργό που έχτισε τη φωλιά του ψηλά στο δέντρο για να μην τον φάει «η αλεπού» όπως συμπλήρωσε ο ίδιος. Κατόπιν τον ρωτήσαμε αν το χειμώνα στη χώρα μας έχουμε πελαργούς και χελιδόνια. Ή αν γνωρίζει τι κάνουν. Απάντησε ότι μπαίνουν μέσα στη φωλιά τους. Χωρίς να απορρίψουμε την απάντηση του και τον αποθαρρύνουμε του είπαμε ότι μερικά πουλιά όπως ο πελαργός ή το χελιδόνι «θέλουν ζέστη», «Τα πουλιά που φεύγουν από τη χώρα μας το φθινόπωρο που αρχίζει να έχει κρύο, επιστρέφουν την άνοιξη και λέγονται αποδημητικά». Όταν του ζητήσαμε να μας πει ένα αποδημητικό ζώο είπε το σκαντζόχοιρο (επειδή κοίταξε την εικόνα του βιβλίου που είχαμε μπροστά μας). Δεν απορρίψαμε την απάντηση του αλλά τον ρωτήσαμε «ποιο είναι αποδημητικό ζώο ο σκαντζόχοιρος ή ο πελαργός;» Και τότε απάντησε «ο πελαργός». Συνεχίσαμε με το σκαντζόχοιρο και τον ρωτήσαμε αν ξέρει τι κάνει ο σκαντζόχοιρος όταν έρχεται το κρύο. Απάντησε «Κοιμάται.» τον επιβραβεύσαμε και τον ρωτήσαμε ποιο άλλο ζώο κοιμάται το χειμώνα και απάντησε με ενθουσιασμό «η αρκούδα».

Προχωρήσαμε παρακάτω όπου επιδιώκεται ο μαθητής να συσχετίσει συμπεριφορές των ζώων με τις αλλαγές που υφίσταται το φυσικό περιβάλλον από την ανθρώπινη παρέμβαση. Παράδειγμα του βιβλίου είναι η καφέ αρκούδα. Τα ζώα υπό εξαφάνιση είναι μια έννοια που ο μαθητής θα έπρεπε να θυμάται από την Α' δημοτικού όμως δεν την θυμόταν.

Αρχικά διαβάσαμε το κείμενο του βιβλίου. Το κείμενο του σχολικού βιβλίου δεν βοήθησε τον Χ. να συσχετίσει τη συμπεριφορά του ζώου (δυσκολίες

Η καφέ αρκούδα είναι ένα ζώο που μετακινείται συνεχώς για να βρει την τροφή της. Παλιά, ζούσε στα δάση ολόκληρης της Ελλάδας. Σήμερα, όμως, δεν υπάρχουν πια πολλές αρκούδες. Οι άνθρωποι για χρόνια την κυνηγούσαν, ενώ και τα μεγάλα έργα που έγιναν κατέστρεψαν τις περιοχές όπου ζούσε. Έτσι, στις μέρες μας, η καφέ αρκούδα κινδυνεύει να εξαφανιστεί. Είναι, δηλαδή, απειλούμενο είδος. Θα καταφέρει άραγε να επιβιώσει;



Αρκούδα



Κάθε χρόνο η ίδια δουλειά!

Εκτός από την αρκούδα, υπάρχουν άλλα απειλούμενα είδη

προσαρμογή χειμερία νάρκη αποδημητικά πουλιά απειλούμενο είδος

Τι πρόβλημα αντιμετωπίζουν τα ζώα στην εικόνα;

65

επιβίωσης, μετακίνηση) με την αλλαγή στο περιβάλλον λόγω της επέμβασης του ανθρώπου. Αντίθετα η εικόνα τον βοήθησε αρκετά να δει ότι οι φυσικές καταστροφές όπως η φωτιά αναγκάζουν τα ζώα να αφήσουν τις φωλιές και να αναζητήσουν νέους τόπους για να τα φιλοξενήσουν. Για να τον βοηθήσουμε προσπαθήσαμε να φτιάξουμε μαζί του μια ιστορία.

Η ιστορία είχε σαν κεντρικό ήρωα μια μικρή αρκούδα τον Χρίστο (ο ίδιος επέλεξε το όνομα). Η μικρή αρκούδα ζούσε στο δάσος με τη μαμά και τον μπαμπά της. Όταν του ζητήσαμε να φανταστεί τι έκανε η μικρή αρκούδα του πρωί δυσκολεύτηκε πολύ να απαντήσει. Χρειάστηκε να επαναλάβουμε την ερώτηση «Τι μπορεί να έκανε το πρωί ο μικρός Χρίστος;» 6 φορές για πάρουμε την απάντηση «ξύπνησε...έφαγε...» και όταν τον ρωτήσαμε τι έφαγε αρχικά η απάντηση ήταν «γάλα, μπισκότα, κορν φλέικς» και κατέληξε στα «χόρτα». Δεν ανέφερε καθόλου τους καρπούς ή τα φρούτα όπως ήδη είχε δει σε φωτογραφίες. Χρησιμοποίησε στοιχεία από το τη δική του καθημερινότητα. Στη συνέχεια, σύμφωνα με την ιστορία, στο δάσος έπιασε μια φωτιά. 5 φορές επαναλάβαμε την ερώτηση τι συνέβη όταν έπιασε στο δάσος φωτιά. Ο Χ. απάντησε ότι το αρκουδάκι «έφυγε». «Μόνο του έφυγε;» τον ρωτήσαμε. «Με τη μαμά και το μπαμπά έφυγε» συμπλήρωσε. «Και μετά;» τον ρωτήσαμε. «Το δάσος κάηκε» απάντησε. «Και το αρκουδάκι ο Χρίστος;» τον ρωτήσαμε. «Δεν θα έχει σπίτι» συμπλήρωσε φανερά στεναχωρημένος. «Και τι θα πάθει;» τον ρωτήσαμε. «Θα κλαίει» απάντησε. «Άλλο; Θα βρίσκει φαγητό;» «Όχι» απάντησε. «Και;» τον παρακινήσαμε να συνεχίσει. «Θα βρίσκει χόρτα» απάντησε. «Δεν κάηκαν τα χόρτα με τη φωτιά;» τον ρωτήσαμε. «Κάηκαν» απάντησε. «Φαγητό;» τον ρωτήσαμε. «Δεν θα έχουν.» απάντησε. «Και τι θα πάθουν;» τον ρωτήσαμε. Μετά από 30 δευτερόλεπτα περίπου και αφού ανακεφαλαιώσαμε ότι θα χάσει το σπίτι του και δεν θα βρίσκει τροφή ο Χ. στην ερώτηση τι θα πάθουν το αρκουδάκι και οι γονείς του απάντησε ότι «θα κλαίνε» και «θα είναι λυπημένοι». Για να καταλήξουμε στο ότι θα πεθάνουν τα ζώα της ιστορίας χρειάστηκε να του δώσουμε τη πρώτη συλλαβή «Θα πε...». Στη συνέχεια γενικεύσαμε το ότι τα ζώα όταν χάσουν το σπίτι τους και το περιβάλλον όπου βρίσκαν τροφή τότε κινδυνεύουν να πεθάνουν και λέμε ότι κινδυνεύουν να εξαφανιστούν. Ο ίδιος έδειξε να αισθάνεται θλίψη για το γεγονός αυτό και φάνηκε από το ότι ήταν κατσοφιασμένος και από τον τρόπο που μιλούσε.

Ήδη γνωρίζαμε ότι ο μαθητής μας δυσκολεύεται στην παραγωγή είτε γραπτού είτε προφορικού λόγου όπως και να πραγματεύεται έννοιες οι οποίες δεν του είναι

οικείες. Παρά αυτά όμως καταφέραμε να ολοκληρώσουμε την ιστορία και να καταλήξουμε σε ένα συμπέρασμα. Ο ίδιος μάλιστα έδειξε να καταλαβαίνει τι είναι τα ζώα που απειλούνται με εξαφάνιση.

Το κεφάλαιο συνεχίζει με την ενότητα «Τα ζώα έχουν χαρίσματα». Εδώ τα εξωτερικά χαρακτηριστικά των ζώων (χρήση σώματος σκίουρου σαν αερόστατο, πόδια πάπιας που μοιάζουν με κουλιά) όπως τα βιολογικά χαρακτηριστικά των ζώων (πολύ καλή όραση αετού, ταχύτητα ελαφιού) σχετίζονται με την προσαρμογή τους στο περιβάλλον που ζούν αλλά στον αγώνα τους για επιβίωση. Ο Χ. δυσκολευτηκε πολύ για να κατανοήσει τους τρόπους προσαρμογής των ζώων. Ιδιαίτερα με το ποντίκι και τον σκίουρο αν και υπήρχαν εικόνες στο σχολικό βιβλίο.

Το κεφάλαιο με τα ζώα τελειώσε. Πριν την τελική μας αξιολόγηση έγινε μια ανασκόπηση όσων είχαμε πει, στη συνέχεια ολοκληρώσαμε με την τελική αξιολόγηση της διδασκαλίας μας. Αρχικά δώσαμε στον Χ. έναν πίνακα όπου φαίνεται στην εικόνα δίπλα όπου περιέχονταν κάποια

ζώα (15 ζώα) και χαρακτηριστικά των ζώων αυτών και ο μαθητής έπρεπε να βάλει check σε όσα κουτάκια ταιριάζαν. Τα

χαρακτηριστικά ήταν τα ζώα γεννάνε μικρά, γεννάνε αυγά, είναι έντομα, έχουν τέσσερα πόδια, πτηνά, ψάρια, ερπετά, φυτοφάγα, παμφάγα ή σαρκοφάγα. Ο Χ. χωρίς καμία βοήθεια ολοκλήρωσε τη διαδικασία. Μάλιστα σε όπου έκανε κάποιο λάθος αμέσως το

καταλάβαινε και το διόρθωνε. Οι αντιλήψεις του για το είδος της τροφής των ζώων δεν έχουν αλλάξει όπως φαίνεται και από το φύλλο αξιολόγησης.

Βάζω Χ στο κουτάκι που ταιριάζει το χαρακτηριστικό

ζώο	γεν. αυγά	γεν. μικρά	έντομο	4 πόδια	πτηνό	ψάρι	ερπετό	φυτοφάγο	παμφάγο	Σαρκοφάγο
σκύλος	✓	✓		✓						✓
αρκάδι		✓		✓						✓
πεταλούδα	✓		✓					✓		
κατσίκα	✓	✓		✓				✓		
φίδι	✓						✓	✓		✓
πασαλιό	✓		✓							
καναρίνι	✓				✓			✓		
περιστέρι	✓				✓			✓		
κότα	✓				✓			✓		
τίγρης		✓		✓						✓
καρχαρί	✓					✓				✓
τσιπούρα	✓					✓		✓		
χελώνα	✓			✓			✓	✓		
γορίλας		✓		✓						✓
ζέβρα		✓		✓						✓

## Κεφάλαιο 5: Συζήτηση

### 5.1 Συζήτηση Προσανατολισμός

Κατά την αρχική αξιολόγηση διαπιστώθηκε (ερευνητής - παρατηρητής) ότι ο Χ. μπερδευε τις έννοιες αριστερά – δεξιά. Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση βρέθηκε ότι οι έννοιες αυτές δημιουργούν σύγχυση και προβλήματα κατανόησης στα παιδιά γενικότερα (Καφούση & Σκουμπουρδή, 2008, Τζεκάκη, 2007) και δεν θα ευστοχούσε εάν συνδέαμε τη δυσκολία αυτή με τις ΔΑΦ. Έγινε αποκατάσταση αυτής της δυσκολίας, μιας και θα έπρεπε να την έχει κατακτήσεις από την Α΄ Δημοτικού, και η έρευνα επικεντρώθηκε στην ύλη του σχολικού βιβλίου.

Ο πρώτος στόχος της ενότητας του Προσανατολισμού ήταν να εξοικειωθεί ο μαθητής με την έννοια του προσανατολισμού και με τα τέσσερα σημεία του ορίζοντα, αλλά και να προσανατολίζεται. Με τη χρήση των οπτικών μέσων και των βιωματικών ασκήσεων ο στόχος επιτεύχθηκε. Όμοια και ο δεύτερος στόχος, να εξοικειωθεί δηλαδή με τον ορισμό της θέσης του σε σχέση με την ανατολή και τη δύση του ήλιου, υπήρξε επιτυχής.

Αρχικά ο Χ. δε γνώριζε τις έννοιες «Ορίζοντας», «Σημεία του Ορίζοντα», «Ανατολή», «Δύση», «Βορράς», «Νότος». Για τη διδασκαλία των νέων εννοιών εφαρμόστηκε διαφοροποίηση ως προς το περιεχόμενο της διδασκαλίας. Σε αυτό δηλαδή που πρέπει να μάθει ο μαθητής και διασφαλιστεί η πρόσβαση του στην πληροφορία όπως προτείνεται από τις Βαλιαντή και Κουτσελίνη-Ιωαννίδου (2008). Ο λόγος είτε προφορικός είτε γραπτός ενισχύθηκε από εικόνες και τη χρήση του σώματος και αντικειμένων καθημερινής χρήσης. Με τη χρήση αυτών των μέσων αυξήθηκε η προσοχή του, κατανόησε τις νέες έννοιες και ήταν σε θέση να δείχνει τα τέσσερα σημεία του ορίζοντα. Αν και ο μαθητής αντιμετώπιζε γλωσσικά ελλείμματα, όπως παρατηρήθηκε αυτά δεν εμπόδισαν την κατανόηση των εννοιών. Από τις παρατηρήσεις του ερευνητή, του παρατηρητή αλλά και από το φύλλο αξιολόγησης φάνηκε ότι ήταν πολύ βοηθητικό το ότι σηκώθηκε από την καρέκλα του και έδειχνε τα σημεία του ορίζοντα και το ότι του ζητήθηκε να σχεδιάσει αυτό που δεν μπορούσε να εκφράσει με λόγια. Σε αντίστοιχες δραστηριότητες όπου απαιτείται λόγος (προφορικός ή γραπτός) χωρίς την απαραίτητη υποστήριξη από τον εκπαιδευτικό η επίδοσή του ήταν φτωχή,

αντίθετα σε δραστηριότητες ή εργασίες που οι απαιτήσεις για παραγωγή λόγου είναι μικρές έδειξε να τα καταφέρνει μόνος του, χωρίς δυσκολίες.

Στην παραγωγή λόγου που ο μαθητής είχε δυσκολίες παρατηρήθηκε ότι με τη βοήθεια του ερευνητή, την δυνατότητα να δείξει ή να σχεδιάσει και με την παροχή παραπάνω χρόνου για να ανταποκριθεί, μπορεί να ανταπεξέλθει. Στη δραστηριότητα όπου έπρεπε να περιγράψει την διάταξη των αιθουσών στο σχολείο του, του δόθηκε η δυνατότητα αντί να γράψει να ζωγραφίσει και χρησιμοποιώντας το μολύβι του, έφτιαξε ένα σχεδιάγραμμα. Το σχεδιάγραμμά του του ήταν ακριβές. Ενέργεια που συμφωνεί με τις έρευνες που έχουν δείξει ότι τα παιδιά αποκτούν ευκολότερα την αίσθηση του χώρου όταν χειρίζονται μοντέλα ή όταν χρησιμοποιούν διαγράμματα (Καφούση & Σκουμπουρδή 2008, Τζεκάκη 2007). Ο Χ. αν και έχει διαγνωσθεί με ΔΑΦ δεν δείχνει να διαφέρει ως προς αυτό από τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης αντίστοιχης ηλικίας. Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα ο μαθητής επίσης, μέσα από τη χρήση διαγράμματος έδειξε τη γνώση που κατείχε και δεν μπορούσε να εκφράσει λεκτικά, έδειξε δηλαδή ότι μπορεί να προσανατολίζεται είτε σωματικά είτε νοητικά στο χώρο. Από την άλλη οι έρευνες των Καφούση & Σκουμπουρδή (2008) και Τζεκάκη (2007) σε σχέση με την αίσθηση του χώρου, δείχνουν ότι η έλλειψη εμπειριών με αντίστοιχες δραστηριότητες δεν επιτρέπει σε κάποια παιδιά τυπικής ανάπτυξης, παιδιά να οικειοποιηθούν με τον επιθυμητό τρόπο ικανότητες προσανατολισμού και τοποθέτησης στον χώρο.

Τέλος, αν και ο μαθητής παρουσιάζει αδυναμίες στην κατανόηση και παρακολούθηση εννοιών (λογοπεδική αξιολόγηση, ΚΕ.Δ.Δ.Υ. Λάρισας, 26/9/2016), καθώς επίσης και σε σημασιολογικό και πραγματολογικό επίπεδο, τα ελλείμματα που παρουσιάζει ο μαθητής φαίνεται να μην επηρεάζουν την ανάπτυξη των παραπάνω εννοιών. Σαφώς και παρουσιάζει δυσκολίες στην προφορική και γραπτή έκφρασή τους, αλλά δεν δυσκολεύεται καθόλου να τις κατανοήσει ή να κινηθεί στο περιβάλλον γύρω του, ακόμη και να δείξει με αυτόν τον τρόπο σε κάποιον τη διαδρομή και τέλος να τις αναπαραστήσει. Μάλιστα η χωρική του μνήμη είναι τόσο ανεπτυγμένη που θυμάται να πλοηγηθεί σε μέρη τα οποία έχει επισκεφτεί κατά το παρελθόν. Αποθηκεύει πληροφορίες στη μακρόχρονη μνήμη και κατασκευάζει νοητικές αναπαραστάσεις του χώρου γύρω του. Μπορεί να κινηθεί με άνεση στη γειτονιά του αλλά και σε οικεία μέρη στην πόλη του. Θυμάται διαδρομές που εκτέλεσε στο παρελθόν σε άγνωστες πόλεις (μαρτυρίες των γονιών του) ακόμη και αν έχει περάσει ένα έτος ή και περισσότερο.



Επιπλέον, μπορεί να χρησιμοποιήσει δορυφορικούς χάρτες ώστε να εντοπίσει μέρη και σημεία που τον ενδιαφέρουν.

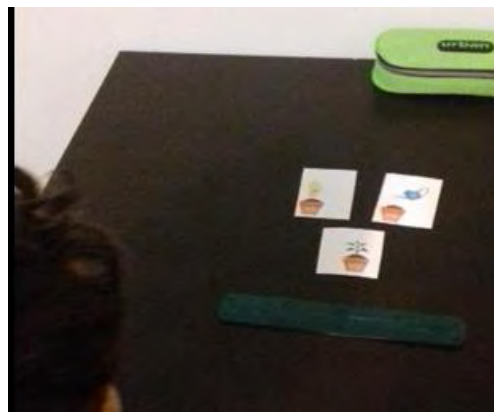
Με τη διαφοροποίηση της αξιολόγησης δόθηκε η ευκαιρία στο μαθητή να παρουσιάσει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απόκτησε μέσα από τη διδασκαλία. Αντί να ζητηθεί από το μαθητή να γράψει ή να πει αυτά που διδάχθηκε του ζητήθηκε να σχεδιάσει ή να δείξει ή ακόμη και να μας οδηγήσει σε διάφορα σημεία του σπιτιού του, του σχολείου ή της γειτονιάς του και της πόλης του. Και ανταποκρίθηκε σε όλα επιτυχώς.

Στην τάξη του μαθητή, αν και το κλίμα φαινόταν υποστηρικτικό, δεν εφαρμόστηκε διαφοροποίηση είτε διδασκαλίας είτε στην αξιολόγηση με αποτέλεσμα ο Χ. να μην καταφέρει να δείξει τις γνώσεις του. Φάνηκε ότι συναντάει δυσκολίες και σε επίπεδο κοινωνικών αλληλεπιδράσεων που συνοδεύουν τις συζητήσεις στο μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος ή άλλες επιστημονικές συζητήσεις όπως παρατηρούν οι Barnett, Trillo και More (2017).

## 5.2 Συζήτηση Χρόνος

Κατά την αρχική αξιολόγηση αλλά και κατά τη διάρκεια των μαθημάτων και στην τελική αξιολόγηση ο μαθητής έδειξε ότι δεν αντιμετωπίζει δυσκολίες σε έννοιες του χρόνου. Από τις παρατηρήσεις μας, τα σχόλια του παρατηρητή αλλά και από φύλλα εργασίας που συμπλήρωσε φαίνεται ότι έχει συνειδητοποιήσει τις έννοιες της διαδοχής των γεγονότων (πριν, μετά, παρελθόν, παρόν, μέλλον) καθώς και της διάρκειας. Δείχνει να αντιλαμβάνεται τη χρονική διάρκεια, κάνει υπολογισμούς είτε νοερούς είτε χρησιμοποιώντας τα δάχτυλά του και εφαρμόζει στρατηγικές για να απαντήσει σε ερωτήσεις που αφορούν τη διάρκεια του χρόνου. Αν και δυσκολεύεται να εξηγήσει τη στρατηγική που ακολούθησε για να βρει τη χρονική διάρκεια, από το αποτέλεσμα φαίνεται ότι καταφέρνει να μεταφέρει τη γνώση από τα Μαθηματικά στο μάθημα της Μελέτης.

Η αλλαγή αποτελεί μια έννοια η οποία συνδέεται άρρηκτα με το χρόνο και το αντίθετο. Ο μαθητής αντιλαμβάνεται την αλλαγή που συμβαίνει μέσα στο χρόνο. Στις κάρτες όπου φαίνεται η μεταβολή του σπόρου σε φυτό και τις οποίες έπρεπε να τοποθετήσει στη σωστή σειρά, δεν τον δυσκόλεψαν. Το ίδιο συνέβη και όταν μελετήθηκε στο σχολικό βιβλίο η μεταβολή του λιμανιού της Θεσσαλονίκης. Στις δύο φωτογραφίες αναγνώρισε ότι πρόκειται για την ίδια πόλη σε διαφορετικές χρονικές στιγμές. Τέλος, κάποια στιγμή σχολίασε ότι σε τέσσερις μήνες, μέχρι το καλοκαίρι δηλαδή, η γόμα και το μολύβι του θα μικρύνουν, καταλαβαίνει δηλαδή ότι με την πάροδο του χρόνου κάποια πράγματα αλλάζουν.



Ο μαθητής της έρευνας μας αν και ενδιαφέρεται και κατανοεί τις αλλαγές που συμβαίνουν γύρω του (εναλλαγή μέρας και νύχτας, αλλαγή των εποχών, αλλαγή του καιρού) δεν δείχνει ενδιαφέρον για το παρελθόν τις οικογένειάς του. Αντίθετα τα περισσότερα παιδιά όπου γύρω στα 7 με 9 τους χρόνια αρχίζουν να δείχνουν ενδιαφέρον για την ιστορία των γονιών τους ή των άλλων ανθρώπων (Ζακοπούλου, 1999), ο Χ. δεν ζητάει πληροφορίες ή δεν ψάχνει να βρει φωτογραφίες του ίδιου ή άλλων μελών της οικογένειάς του. Τέλος, διαπιστώθηκε ότι ο Χ. δεν κάνει σχέδια για το μέλλον του σε αντίθεση με τα άλλα παιδιά της ηλικίας του όπως έχουν δείξει αντίστοιχες έρευνες (Ζακοπούλου, 1999).

Στην ενότητα αυτή φάνηκε ότι ο μαθητής σε ένα αντικείμενο το οποίο γνωρίζει καλά, όπως είναι οι έννοιες του χρόνου, κατάφερε να ανταποκριθεί χωρίς βοήθεια στο και σχολείο του στη δραστηριότητα «Σκέφτομαι και γράφω». Στο κείμενο του έγραψε τους τρεις μήνες της άνοιξης, την αλλαγή που παρατηρείται στον καιρό και στα φυτά σε αυτή την εποχή.

Στην ενότητα του χρόνου επειδή ο μαθητής δεν αντιμετώπισε δυσκολίες στις έννοιες του χρόνου που διδάχθηκε είτε στην Α΄ είτε στη Β΄ Δημοτικού δεν χρειάστηκε να γίνει διαφοροποίηση ως προς το περιεχόμενο της διδασκαλίας είτε στον τρόπο αξιολόγησης.



### 5.3 Συζήτηση Ζώα

Στην αρχή και αυτής της ενότητας έγινε αξιολόγηση για να διαπιστωθούν οι προηγούμενες γνώσεις του μαθητή. Αρχικά του δόθηκε φύλλο αξιολόγησης για τα ζώα χωρίς εικόνες όπου ο μαθητής έπρεπε να κυκλώνει λέξεις. Ο μαθητής διαπιστώθηκε ότι έκανε λάθη τα οποία οφείλονταν στο ότι δεν γνώριζε την ονομασία του ζώου ή του φυτού ή δεν είχε συνδέσει την πραγματική εικόνα του ζώου με τη λέξη. Διαπιστώθηκε με συμφωνία ερευνητή και παρατηρητή, ότι όπου υπήρχαν περισσότερες εικόνες και λιγότερο γραπτό κείμενο ο μαθητής έδειχνε να ανταποκρίνεται καλύτερα. Για πιο ακριβή αξιολόγηση της ήδη υπάρχουσας γνώσης του μαθητή παρουσιάστηκε η ανάγκη για διαφοροποίηση των αρχικών φύλλων αξιολόγησης και οι λέξεις αντικαταστάθηκαν από εικόνες ώστε να εξασφαλισθεί ότι ο μαθητής έχει την ίδια νοητική αναπαράσταση της λέξης με τον ερευνητή.

Από την αρχική αξιολόγηση διαπιστώθηκε ότι ο Χ. ερχόμενος στην Β' Δημοτικού είχε και αυτός όπως και οι μαθητές χωρίς ΔΑΦ τις δικές του ιδέες για τα ζώα. Από την αρχική αξιολόγηση φάνηκε ότι χρησιμοποιούσε τη λέξη «ζώο» ως συνώνυμη με τη λέξη «θηλαστικό» ή «ζώο με τέσσερα πόδια». Κατηγοριοποιούσε πιο εύκολα ως «ζώα» τα τετράποδα θηλαστικά σε σχέση με όσα δεν ήταν θηλαστικά. Αναγνώριζε ότι το μυρμήγκι, η μέλισσα, η μύγα, το κουνούπι είναι έντομα αλλά όχι ότι ταυτόχρονα ότι είναι και ζώα. Το ίδιο και για ίσχυε και για τα ερπετά αναγνώριζε ότι το φίδι είναι ερπετό αλλά όχι και ταυτόχρονα ζώο. Το απέκλεισε από την κατηγορία «ζώα» διότι δεν είχε πόδια. Από την κατηγορία των ζώων επίσης απέκλειε και ζώα των οποίων το όνομα δε γνώριζε. Τοποθετούσε σε αυτή την κατηγορία μόνο τα ζώα για τα οποία γνώριζε σίγουρα ότι ανήκανε σε αυτή.

Χρησιμοποιούσε κριτήρια αισθητηριακού τύπου, αν έβλεπε δηλαδή τετράποδο θηλαστικό ή πτηνό θα το αναγνώριζε ως «ζώο» αν έβλεπε ερπετό ή έντομο δεν το αναγνώριζε ως ζώο. Επίσης αν είχε μάθει ότι κάποιοι οργανισμοί είναι ζώα και αυτούς τους αναγνώριζε ως «ζώα» όπως για παράδειγμα ο Δράκος του Κομόντο που τον αναγνώριζε ως ζώο αλλά όχι ως ερπετό. Οι απαντήσεις του δηλαδή δεν στηριζότανε σε επιστημονικά κριτήρια.

Για τη διδασκαλία των νέων εννοιών εφαρμόστηκε διαφοροποίηση ως προς το περιεχόμενο της διδασκαλίας. Σε αυτό δηλαδή που πρέπει να μάθει ο μαθητής και

διασφαλιστεί η πρόσβαση του στην πληροφορία όπως προτείνεται από τις Βαλιαντή και Κουτσελίνη-Ιωαννίδου (2008). Ο λόγος είτε προφορικός είτε γραπτός ενισχύθηκε από εικόνες. Οι εικόνες εκτός από τις πληροφορίες που του προσέφεραν, τον βοήθησαν στην αύξηση της προσοχής του καθώς και στο ενδιαφέρον για το μάθημα. Μετά τη διδασκαλία και την παρουσίαση επιστημονικών κριτηρίων για την ταξινόμηση των οργανισμών σε «ζώα» και «μη ζώα» ο τρόπος που ταξινομούσε τα ζώα άλλαξε. Η ταξινόμησή του πλέον για την έννοια «ζώο» βασίζεται κυρίως στα κριτήρια της κίνησης, της παραγωγής ήχου (έχει φωνή), της πρόσληψης τροφής αλλά και μορφολογικά χαρακτηριστικά (όπως έχει ουρά). Αν και αναγνωρίζει πως τα ζώα αναπτύσσονται με το πέρασμα του χρόνου, αυτή την ιδιότητά τους όμως δεν τη χρησιμοποιεί ως κριτήριο για να ξεχωρίσει από τα φυτά ή από τα άβια όντα. Όμοια και για την ιδιότητα της αναπαραγωγής. Γνωρίζει ότι τα ζώα γεννάνε είτε μικρά είτε αυγά αλλά δεν χρησιμοποιεί αυτή την ιδιότητά τους ως κριτήριο κατηγοριοποίησης σε ζώα και μη. Για την αξιολόγηση της κατανόησης των παραπάνω εννοιών εφαρμόστηκε διαφοροποιημένη αξιολόγηση η οποία ήταν συνεπής προς τον τρόπο διδασκαλίας τους. Η αξιολόγηση βασίστηκε σε εικόνες. Ο μαθητής έβλεπε ένα ζώο σε μια εικόνα και καλούνταν βάση των χαρακτηριστικών του να το κατηγοριοποιήσει σε ζώο ή μη και σε τετράποδο, πτηνό, ψάρι, έντομο ή ερπετό.

Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι ο Χ. κατατάσσει τα φυτά στα μη ζώα διότι σε αυτά φαίνεται ότι δεν αναγνωρίζει την κίνηση, βάση των κριτηρίων που ο ίδιος πλέον χρησιμοποιούσε. Λειτουργούσε όπως τα περισσότερα παιδιά στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία (ο ίδιος ανήκει σε μεγαλύτερη ηλικία) όπου κατανοούν κάτι ως ζωντανό εφόσον αυτό κινείται και αν δεν κινείται δεν εκλαμβάνεται ως ζωντανό. Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, σε παιδιά αντίστοιχης ηλικίας χωρίς αυτισμό, επίσης προέκυψε ότι η ταξινόμηση των φυτών στην κατηγορία των ζωντανών όντων είναι λιγότερο συχνή απ' ότι των ζώων από τα περισσότερα παιδιά.

Σε έρευνες που έχουν γίνει στην Ελλάδα από τη Ζόγκζα και τους συνεργάτες της (1996) στις εξηγήσεις που δίνουν τα παιδιά (χωρίς ΔΑΦ) για τα κριτήρια που χρησιμοποιούν για να δεχθούν κάτι ως ζωντανό, κυρίαρχος είναι ο παράγοντας της κίνησης, όπως έκανε και ο Χ.. Επίσης τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των οργανισμών είναι αυτά που ωθούν τα παιδιά να τους κατατάξουν στους ζωντανούς. Στην τρίτη θέση τοποθετούνται τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και τέλος σε ελάχιστες περιπτώσεις τα

παιδιά καταφεύγουν σε εξηγήσεις με έντονα θρησκευτικό περιεχόμενο αλλά με τον Χ. δεν παρατηρήθηκε κάτι αντίστοιχο.

Τα βιολογικά κριτήρια σύμφωνα με τα οποία κάτι χαρακτηρίζεται ως ζωντανό είναι η ανάπτυξη, η αναπνοή, η απέκκριση, η αναπαραγωγή, η ερεθιστικότητα, η κίνηση και η θρέψη. Ο Χ. από τα 7 κριτήρια που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες για να δεχθούν ένα οργανισμό ως ζωντανό χρησιμοποιούσε τα 2 (κίνηση, θρέψη). Παρατηρήθηκε ότι χρησιμοποιούσε και τα 2 κριτήρια σταθερά. Συνήθως χρησιμοποιούσε μέχρι 3 κριτήρια (μετά από παρακίνηση να μιλήσει) καθώς και μορφολογικά κριτήρια, δηλαδή αν έχει πόδια, αν έχει ουρά, αν έχει κεφάλι.

Μια άλλη ενότητα του βιβλίου που δυσκόλεψε το μαθητή ήταν τα ζώα που γεννούν μικρά και ζώα που γεννούν αυγά. Ενώ δε δυσκολεύτηκε να βρει ζώα που γεννούν μικρά όπως ζητάει και το βιβλίο, δεν κατάφερε να βρει ζώα που γεννούν αυγά. Αναγνώριζε ότι τα χερσαία τετράποδα γεννούν μικρά και οι κότες αυγά αλλά για τα ζώα των άλλων κατηγοριών δεν είχε διαμορφώσει απ' ότι φάνηκε κάποια άποψη. Σχεδιάστηκε μια διδασκαλία κατά την οποία έγινε προσπάθεια να εμπλουτιστούν οι γνώσεις του Χ. Συγκεντρώθηκαν διάφορες φωτογραφίες από ζώα που γεννούν αυγά (πηνιά, έντομα, ερπετά, ψάρια). Ζητήθηκε από τον μαθητή να παρατηρήσει την κάθε εικόνα χωριστά και να επισημάνει ποιο είναι το ζώο, σε ποια κατηγορία ανήκει και τι γεννάει. Στο τέλος της διδασκαλίας εφαρμόστηκε αξιολόγηση η οποία ήταν και αυτή τη φορά ανάλογη του τρόπου διδασκαλίας. Του δόθηκαν κάρτες με ζώα (το πακέτο περιείχε γνωστά στο μαθητή ζώα) και του ζητήθηκε να τα χωρίσει σε δύο ομάδες, μια ομάδα με ζώα που γεννάνε μικρά και μια άλλη με ζώα που γεννάνε αυγά. Ο μαθητής χωρίς να χρειαστεί βοήθεια τα χώρισε σωστά στις δύο κατηγορίες.

Στην κατηγοριοποίηση των ζώων σε φυτοφάγα και σαρκοφάγα δεν κατάφερε να χρησιμοποιήσει τα εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά των ζώων όπως θέση ματιών ή τα δόντια τους. Τα κριτήρια του από ότι φάνηκε και με τον ιπποπόταμο ή τον ρινόκερο είναι διαισθητικά «από το πόσο άγριο φαίνεται το ζώο». Οι τροποποιήσεις ή τα μαθήματα που πραγματοποιήθηκαν δεν ήταν αρκετά ώστε να τον βοηθήσουν να εντοπίσει εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά που μαρτυρούν το είδος τροφής του ζώου και να αλλάξει τις τον τρόπο κατηγοριοποίησης των ζώων. Οι εικόνες με ζώα που τρώνε και φυτά και άλλα ζώα τον βοήθησαν αλλά όχι αρκετά στο να αλλάξει τις αρχικές του ιδέες για την τροφή των ζώων.

Η τελική αξιολόγηση στο κεφάλαιο των ζώων περιελάμβανε ζώα (15 ζώα) και χαρακτηριστικά και κατηγοριοποιήσεις των ζώων αυτών σε έναν πίνακα διπλής εισόδου. Η τελική αξιολόγηση δεν περιλάμβανε την παραγωγή ή χρήση λόγου που ήταν γνωστό ότι ο μαθητής συναντά δυσκολίες. Ο μαθητής χωρίς καμία βοήθεια ολοκλήρωσε τη διαδικασία. Μάλιστα όπου έκανε κάποιο λάθος αμέσως το καταλάβαινε και το διόρθωνε. Ενώ οι αρχικές αντιλήψεις για τα ζώα και τα χαρακτηριστικά τους έχουν αλλάξει, ο τρόπος με τον οποίο αντιλαμβάνεται ένα ζώο ως σαρκοφάγο ή φυτοφάγο δεν έχει αλλάξει όπως φάνηκε και από την τελική αξιολόγηση.

## Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα

Σύμφωνα με την ελληνική αλλά και ξενόγλωσση βιβλιογραφία βρέθηκε ότι τα τελευταία χρόνια όλο και περισσότερα παιδιά με ΔΑΦ ακολουθούν το κανονικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα σε γενικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, με ή χωρίς πρόσθετη καθοδήγηση (Whitby & Mancil, 2009; Φιππάτου & Καλδή, 2010; Παντελιάδου, 2013; Billington, Knott, Loucas, 2017). Ο Χ. είναι ένας μαθητής με ΔΑΦ ο οποίος παρακολουθεί το πρόγραμμα του γενικού σχολείου χωρίς πρόσθετη βοήθεια από κάποιον ενήλικα συνοδό.

Κατά την παρατήρηση του μαθητή από τον ερευνητή, τον παρατηρητή και από τα φύλλα εργασίας που συμπλήρωσε ο μαθητής διαπιστώθηκαν ελλείμματα στις Εκτελεστικές Λειτουργίες τα οποία εκδηλώθηκαν στην ταχύτητα απόκρισης, δυσκολίες στον προγραμματισμό και στα σχέδια για το μέλλον του. Ακόμη, παρατηρήθηκαν αδυναμίες που σχετίζονται με λειτουργίες της Κεντρικής Συνοχής και αφορούν τις δυσκολίες που συναντά ο μαθητής στην αποκωδικοποίηση του κειμένου που διαβάζει, παρόλο που έχει σχετικά καλή ταχύτητα και ακρίβεια ανάγνωσης, εύρημα που συμφωνεί με την αναφορά της Accardo (2015). Καταγράφηκαν δυσκολίες που αφορούν την οργάνωση της σκέψης του σε μακροσκελής προτάσεις καθώς και στη χρήση περιγραφικού λόγου με πολλές προτάσεις στη σειρά. Τέλος, δυσκολίες παρατηρήθηκαν και σε περιπτώσεις που έπρεπε να χρησιμοποιήσει τη φαντασία του για να φτιάξει μια ιστορία.

Από την έρευνα προέκυψε ότι ο μαθητής μπορεί να κατανοήσει έννοιες που αφορούν τον προσανατολισμό, το χρόνο, και τα ζώα. Συνάντησε δυσκολίες τις οποίες όμως μέσα από τη διαφοροποίηση τις ξεπέρασε. Παρατηρήθηκε ότι όπου που υπήρχαν περισσότερες εικόνες και μικρής έκτασης κείμενο ο μαθητής ανταποκρίθηκε επιτυχώς. Τον διευκόλυνε να απαντάει σε μια ερώτηση τη φορά. Ο Χ. γενικά συνάντησε δυσκολίες στο να εκφράσει λεκτικά αυτά που ξέρει. Οι ασκήσεις συμπλήρωσης κενών που φτιάχτηκαν, η δυνατότητα που δόθηκε να ζωγραφίσει ή να σχεδιάσει την εικόνα που είχε στο μυαλό του και η χρήση εικόνων τον, η διαφοροποίηση δηλαδή της αξιολόγησης, τον βοήθησαν να εκφράσει τις γνώσεις του. Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων πολλές φορές χρειάστηκε να γίνει επανάληψη μιας ερώτησης για να δώσει απάντηση.

Όσον αφορά τις τρεις ενότητες του σχολικού βιβλίου που μελετήθηκαν αναφέρεται ότι στην έννοια του «Χώρου» δυσκολίες στον προσανατολισμό δεν παρουσίασε. Οι έννοιες που τον δυσκόλεψαν ήταν το δεξί-αριστερό, αλλά με την διαφοροποίηση της διδασκαλίας τις κατανόησε. Εκτός από φύλλα εργασίας κατά τη διδασκαλία ο μαθητής χρησιμοποίησε το σώμα του ως κέντρο αναφοράς για να προσδιορίσει το δεξί και το αριστερό και ήταν αυτό που τον βοήθησε περισσότερο στην κατανόηση τους. Οι δυσκολίες που συνάντησε αφορούσαν στην παρουσίαση των εννοιών και στην αποτύπωση των γνώσεων του. Πραγματοποιήθηκε διαφοροποίηση και ως προς το περιεχόμενο, στην διαδικασία της διδασκαλίας αλλά και στην αξιολόγηση. Με τη διαφοροποίηση της αξιολόγησης δόθηκε η ευκαιρία στο μαθητή να παρουσιάσει τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απέκτησε μέσα από τη διδασκαλία. Έτσι αντί να ζητηθεί από το μαθητή να γράψει, να διηγηθεί ή να απαντήσει σε ερωτήσεις ώστε να αξιολογηθεί η γνώση του του ζητήθηκε να δείξει με το χέρι του, να ζωγραφίσει ή να περιηγηθεί στη γειτονιά του και στην πόλη που ζει. Ως προς τη διαφοροποίηση στο χρόνο διδασκαλίας αναφέρεται ότι χρειάστηκαν 12 συναντήσεις για να ολοκληρωθεί η ενότητα.

Δυσκολίες στην κατανόηση της έννοιας του «Χρόνου» δεν παρατηρήθηκαν. Δε χρειάστηκε να γίνει διαφοροποίηση ως προς το περιεχόμενο της διδασκαλίας είτε στον τρόπο αξιολόγησης αλλά ως προς τη διαδικασία μιας και χρειάστηκε περισσότερος χρόνος για αποτυπωθούν οι γνώσεις του μαθητή. Χρειάστηκαν 9 συναντήσεις.

Τα «Ζώα» ήταν το κεφάλαιο που χρειάστηκε να διαφοροποιηθεί η διδασκαλία περισσότερο. Αρχικά αναφέρεται ότι ο Χ. γνώριζε αρκετά ζώα με το όνομα τους (τετράποδα, ψάρια, πουλιά, έντομα, ερπετά) αλλά ως ζώα θεωρούσε κυρίως τα τετράποδα χερσαία θηλαστικά. Ήξερε ότι το φίδι σαν ονομασία όταν έβλεπε την εικόνα του αλλά δεν γνώριζε ότι είναι ερπετό και δεν το κατέτασσε στα ζώα. Μέσα από τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας και την εισαγωγή κριτηρίων για το ποιοι οργανισμοί είναι ζώα το αναγνώρισε τελικά ως ζώο. Επίσης, γενικά θεωρούσε ότι τα ερπετά δεν είναι ζώα. Δεν κατόρθωσε αμέσως να καταλάβει ότι τα ερπετά είναι υποομάδα των ζώων και ότι τα ερπετά είναι ταυτόχρονα και ζώα. Το ίδιο ίσχυε και για τα έντομα, θεωρούσε ότι δεν ήταν ζώα. Όμως αυτό το εύρημα συμφωνεί με προηγούμενες έρευνες για μαθητές τυπικής ανάπτυξης οι οποίοι και αυτοί δυσκολεύονται να κατανοήσουν ότι το φίδι είναι ταυτόχρονα και ερπετό και ζώο ή η πεταλούδα είναι ταυτόχρονα και έντομο και ζώο (Παπαδοπούλου, 2003) και που σημαίνει ότι η σκέψη του μαθητή με

ΔΑΦ δεν είχε αποκλίσεις από τη σκέψη ενός τυπικού μαθητή αντίστοιχης τάξης. Η ίδια διαδικασία, της διαφοροποίησης και προσαρμογής της σχολικής ύλης στο μαθησιακό προφίλ του μαθητή ακολουθήθηκε και στη συνέχεια.

Η διαφοροποίηση αφορούσε την παρουσίαση της νέας γνώσης με περισσότερες εικόνες. Αυτό έγινε διότι σύμφωνα με τη βιβλιογραφία τα άτομα με ΔΑΦ τείνουν να δείχνουν προτίμηση στην επεξεργασία οπτικών πληροφοριών (Mesibov, Shea, 2009). Οι εικόνες στην ουσία κατά την εκπαίδευση των παιδιών με ΔΑΦ αντικαθιστούν τη γλώσσα και μπορούν να προσφέρουν μεγάλη βοήθεια στα παιδιά που μαθαίνουν για τον κόσμο γύρω τους. Το οπτικό υλικό χρησιμοποιείται για την αύξηση της επικοινωνίας, με τον ίδιο τρόπο που η νοηματική γλώσσα μπορεί να είναι μια οπτική αναπαράσταση της γλώσσας για κάποιον με προβλήματα ακοής (Hayes, Hirano, Marcu, Monibi, Nguyen, Yeganyan, 2010). Επιπλέον, οι εικόνες τον βοήθησαν στην αύξηση της προσοχής του καθώς και στο ενδιαφέρον του για το μάθημα. Τα κείμενα του σχολικού βιβλίου ενισχύθηκαν μέσω ρεαλιστικών αναπαραστάσεων με φωτογραφίες που αποσκοπούσαν στην παρουσίαση της νέας γνώσης στο μαθητή, στην αύξηση της κατανόησης και τη δημιουργία νοητικών εικόνων. Γενικότερα, η χρήση οπτικού υλικού ως μέσου για την ανάπτυξη του λόγου, της επικοινωνίας, των κοινωνικών δεξιοτήτων, των δεξιοτήτων παιχνιδιού, των δεξιοτήτων μετάβασης σε άλλες δραστηριότητες, της συγκέντρωσης και για τη μείωση των προβλημάτων συμπεριφοράς αλλά και της κατανόησης φυσικών εννοιών σε μαθητές με αυτισμό αποτελεί πλέον μια διαδεδομένη και εμπειρικά τεκμηριωμένη εκπαιδευτική πρακτική (Μαυροπούλου, 2011).

Ακόμη, ένα σημείο διαφοροποίησης ήταν οι 20 συναντήσεις - διδασκαλίες για την ενότητα «Ζώα». Οι γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησε ο μαθητής παρουσιάστηκαν με πιο αργό ρυθμό και όχι όπως ήταν σχεδιασμένες στο ΑΠΣ για μαθητές χωρίς ΔΑΦ. Τέλος, η εκτίμηση των γνώσεων που απέκτησε ο μαθητής έγινε με διαφοροποιημένη αξιολόγηση. Η αξιολόγηση έγινε μέσω εικόνων και προφορικών ερωτήσεων, φύλλων αξιολόγησης με ασκήσεις συμπλήρωσης κενών, αντιστοίχισης και σχεδιασμού. Είναι φανερό πως η διαφοροποιημένη διδασκαλία είχε θετικά αποτελέσματα στην μαθησιακή εξέλιξη του μαθητή σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία, και η διαφοροποιημένη αξιολόγηση έδειξε τις γνώσεις που κατέκτησε ο μαθητής.

Ο Χ. μέσα από τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας και της αξιολόγησης των γνώσεων που απέκτησε έδειξε ότι μπορεί να ανταποκριθεί επιτυχώς και μπορεί να κατανοήσει έννοιες των ΦΥΕ. Η συνέπεια στον τρόπο διδασκαλίας και στον τρόπο αξιολόγησης της γνώσης ήταν πολύ σημαντικός παράγοντας στην εξωτερίκευση των γνώσεων από πλευράς μαθητή. Η αξιολόγηση ήταν συνεχής και είχε ανατροφοδοτικό ρόλο για την πορεία της διδασκαλίας. Όπως αναφέρουν οι Βαλιαντή, Κουτσελίνη-Ιωαννίδου, 2008; Παντελιάδου, 2008; Tomlinson, 2010; Αργυρόπουλος, 2013; Φιλιππάτου, 2013 πρέπει να δίνεται στους μαθητές η δυνατότητα να παρουσιάσουν τι έχουν κατανοήσει με ποικίλους τρόπους άντλησης των πληροφοριών καθώς και να λαμβάνεται υπόψη η μέθοδος διδασκαλίας με την οποία οι μαθητές διδάχθηκαν τη νέα γνώση όπως και το μαθησιακό προφίλ των μαθητών.

Στην παρούσα έρευνα φάνηκε ότι ο μαθητής με ΔΑΦ αντιλαμβάνεται τις έννοιες των ΦΥΕ που μελετήθηκαν όπως και τα περισσότερα παιδιά της ηλικίας του, αν και παρουσιάζει δυσκολίες στο να εκφράσει λεκτικά αυτά που ξέρει. Χωρίς τη διαφοροποίηση στην αξιολόγηση ο μαθητής ενδεχόμενα δεν θα μπορούσε να εξωτερικεύσει τις γνώσεις του όπως άλλωστε συνέβαινε και στο σχολείο του όπου η αξιολόγηση γινόταν μέσω προφορικής διήγησης και απαντήσεις σε ερωτήσεις.

Τέλος, προκειμένου να επεκταθούν τα ερευνητικά δεδομένα σχετικά με την αντίληψη των εννοιών των ΦΥΕ από τους μαθητές με ΔΑΦ και τη διδασκαλία των ΦΥΕ σε μαθητές με ΔΑΦ με στόχο την καλύτερη υποστήριξη των μαθητών με ΔΑΦ στο Δημοτικό Σχολείο και την ουσιαστική συμμετοχή τους στο μάθημα των ΦΥΕ, είναι απαραίτητη η ερευνητική δραστηριοποίηση περισσότερων ερευνητών.



## Βιβλιογραφία

- Accardo, A. L., (2015), Research synthesis: Effective practices for improving the reading comprehension of students with autism spectrum disorder, DADD Online Journal, 2(1), 7-20.
- Aljunied et al., (2011), Does central coherence relate to the cognitive performance of children with autism in dynamic assessments? Autism 17(2) 172–183, DOI: 10.1177/1362361311409960
- Allman, M., J., & DeLeon I., G., (2009), "No Time Like the Present": Time Perception in Autism, In: Causes and Risks for Autism, Ed: A. C. Giordano et al., New York, Nova Science Publishers, 65-76
- Amrendra J., Dhungel S., Takumi T., (2018), Role of selective 5-HT<sub>2C</sub> ligands on maternal separation induced ultrasonic vocalization and c-fos expression in paternal duplicated mouse pups. Open Access J Trans Med Res. 2018;2(2):73–76. DOI: 10.15406/oajtmr.2018.02.00040
- Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών για μαθητές με Αυτισμό, ανακτήθηκε 29/6/2018 από [http://www.pi-schools.gr/special\\_education\\_new/html/gr/8emata/analytika/analytika.htm](http://www.pi-schools.gr/special_education_new/html/gr/8emata/analytika/analytika.htm)
- Αργυρόπουλος, Β., (2013), Διαφοροποίηση και διαφοροποιημένη διδασκαλία: θεωρητικό υπόβαθρο και βασικές αρχές, στο Σ. Παντελιάδου & Δ. Φιλιππάτου (επιμ.) Διαφοροποιημένη Διδασκαλία: Θεωρητικές προσεγγίσεις & εκπαιδευτικές πρακτικές. Αθήνα: Πεδίο, σς:27-59
- Ασημόπουλος Χ., (2008), Η ποιοτική μέθοδος έρευνας στο ψυχιατρικό πεδίο: Θέματα μεθοδολογίας της μελέτης με συμμετοχική παρατήρηση. Τετράδια Ψυχιατρικής, 101:101–112

- Attwood, T., (2012), Σύνδρομο Asperger, Ένας πλήρης Οδηγός, Επιστημονική  
Επιμέλεια Β.Α. Παπαγεωργίου, Αθήνα, Πεδίο
- Βαλιαντή Σ., Ιωαννίδου Κουτσελίνη, Μ., (2008), Εφαρμογή της διαφοροποίησης της  
διδασκαλίας στις τάξεις μικτής ικανότητας: Προϋποθέσεις και θέματα προς  
συζήτηση, Παγκύπριο Συνέδριο Παιδαγωγικής Εταιρείας Κύπρου 2008
- Barnett Hart, J., Frankel, A. J., Fisher, K. W., (2018), Systematic Review of Evidence-  
Based Interventions in Science for Students with Autism Spectrum Disorders,  
Education and Training in Autism and Developmental Disabilities, v53 n2  
p128-145
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Spong, A., Scahill V., Lawson, J., (2001). Are  
intuitive physics and intuitive psychology independent? A test with children  
with Asperger Syndrome, Journal of Developmental and Learning Disorders,  
2001, 5, 47-78.
- Baron-Cohen, S, (2009), Autism: The Empathizing–Systemizing (E-S) Theory, Autism  
Research Centre, Department of Psychiatry, Cambridge University, Cambridge,  
UK
- Βεκύρη, Ι., (2008), Ενίσχυση της κατανόησης στις φυσικές επιστήμες, στο Σ.  
Παντελιάδου & Φ. Αντωνίου (επιμ.) Διδακτικές Προσεγγίσεις και πρακτικές  
για μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες. Βόλος: Γράφημα.
- Betts, S., Betts D., Gerber- Eckard L., (2007), Asperger Syndrome in the Inclusive  
Classroom, Advice and Strategies for Teachers, Ebook, United Kingdom,  
Jessica Kingsley Publishers
- Billington, J., Knott F., Loucas T., (2017), The lived experience of autistic children &  
adolescents in mainstream schools, DOI: 10.13140/RG.2.2.11385.36964
- Bogdashina, O., (2003), Sensory perceptual issues in autism and Asperger Syndrome,

London: Jessica Kingsley Publishers

British Columbia, Ministry of Education, Special Programs Branch (2000), Teaching Students with Autism, A Resource Guide for Schools ανακτήθηκε 7/1/2018 από: <https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/education/kindergarten-to-grade-12/teach/teaching-tools/inclusive/autism.pdf>

Cohen, L., Manion, L., (1994), Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας (4<sup>η</sup> έκδοση), μτφ Μητσοπούλου Χ., Φιλιοπούλου Μ., Αθήνα, Μεταίχμιο

Craig, F., Margari, F., Legrottaglie, A., R., Palumbi, R., Concetta de Giambattista, Margari L., (2016), A review of executive function deficits in autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder, Neuropsychiatr Dis Treat. 2016; 12: 1191–1202.

Γαρυφαλάκη, Ε., (2013), Πολλαπλή Νοημοσύνη -Ανακαλύψτε τις ικανότητες, τις και τα κρυφά ταλέντα των παιδιών σας!, Αθήνα, Διόπτρα

Γενά, Α. (2002). Αυτισμός και Διάχυτες Αναπτυξιακές Διαταραχές, Αξιολόγηση, Διάγνωση και Αντιμετώπιση, Αθήνα

Γενά, Α., (2004). Στο συλλογικό έργο «Εφαρμοσμένη Κλινική Ψυχολογία του παιδιού», επιμέλεια Μ.Ζαφειροπούλου & Γ. Κλεφτάρας (σελ. 107-146). Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα ανακτήθηκε 30/12/2017 από : [https://eclass.gunet.gr/modules/document/file.php/SOCGU255/%CE%93%CE%B5%CE%BD%CE%AC%20\\_2004%CE%B2\\_.pdf](https://eclass.gunet.gr/modules/document/file.php/SOCGU255/%CE%93%CE%B5%CE%BD%CE%AC%20_2004%CE%B2_.pdf)

Γκονέλα, Ε., (2006), Αυτισμός, αίνιγμα και πραγματικότητα. Από τη θεωρητική προσέγγιση στην εκπαιδευτική παρέμβαση, Αθήνα, Οδυσσέας

Δαρβίρη Χ., (2009), Μεθοδολογία έρευνας στο χώρο της υγείας. Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, 2009:270–273

Δεπάστας, Χ., (2017), Τοξικοί παράγοντες και αυτισμός, Το Βήμα του Ασκληπιού,

τ.16, 3: 145-159 (Ιούλιος – Σεπτέμβριος 2017)

- Δημητρίου, Α., (2012), Ο ρόλος των φυσικών επιστημών στην εκπαίδευση για το περιβάλλον και την αειφορία στην προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία. Διαπιστώσεις και προοπτικές, στο «Υπερβαίνοντας τα όρια της τυπικής και μη εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες και το Περιβάλλον». Πρακτικά 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου – Οι Φυσικές Επιστήμες στο Νηπιαγωγείο, επιμ. Καριώτογλου, Π. & Παπαδοπούλου. Π., σελ. 11 - 17.
- Δημητροπούλου, Π., (2013), Σχολική τάξη και διαφοροποιημένη διδασκαλία: προϋποθέσεις για τη δημιουργία ενός αποτελεσματικού περιβάλλοντος μάθησης, στο Σ. Παντελιάδου & Δ. Φιλιππάτου (επιμ.) Διαφοροποιημένη Διδασκαλία: Θεωρητικές προσεγγίσεις & εκπαιδευτικές πρακτικές. Αθήνα: Πεδίο, σς:121-148
- Εγκυκλοπαίδεια Παπυρος Λαρούς, (), Ζωολογία, 26:175-179
- Ζακοπούλου, Α., (1999), Παιχνίδια με τον χρόνο για μικρά και μεγαλύτερα παιδιά, Η ψυχοπαιδαγωγική της εννοίας του χρόνου, Β έκδοση, Αθήνα, Εκκρεμές
- Faherty, C., (2003), Τι σημαίνει για μένα; Ένα βιβλίο εργασίας που εστιάζει στην αυτογνωσία και σε μαθήματα ζωής για το παιδί ή το νέο άτομο με αυτισμό υψηλής λειτουργικότητας ή σύνδρομο Asperger, μτφ: Βάγια Παπαγεωργίου, Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα
- Fernell, E. & Gillberg, C., (2010), Autism spectrum disorder diagnoses in Stockholm Preschoolers, Research in Developmental Disabilities, 3:680-685
- Filippatou D., Kaldi, S., (2010), The Effectiveness of Project-Based Learning on Pupils with Mild Learning Difficulties: A Preliminary Study, International Journal of Special Education, v25 n1 p17-26 2010

- Fombonn., E., (2009), Epidemiology of Pervasive Developmental Disorders, Pediatric Research volume 65, pages 591–598
- Gardner, H., (1983), Frames of mind: The theory of multiple intelligences, New York: Basic Books
- George, P., S., (2012), A Rationale for Differentiating Instruction in the Regular Classroom, Theory into Practice, Vol. 44, No. 3:185-193
- Groff, J.S., (2013), Expanding Our “Frames” of Mind for Education and the Arts, Harvard Educational Review, Vol. 83 No. 1, pp 15-39, Spring 2013
- Ημέλλου Ο., (), Ένταξη και ισότιμη συνεκπαίδευση μαθητών με δυσκολίες μάθησης στο γενικό σχολείο, στο Εξειδικευμένη Εκπαιδευτική Υποστήριξη για ένταξη μαθητών με αναπηρία ή/ και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, ΥΠΔΒΜΚΘ
- Happé, F., (1998), Αυτισμός, Ψυχολογική θεώρηση, Εισαγωγή, μετάφραση, γλωσσάρι, επιμέλεια: Στασινός, Δημήτρης Π., Αθήνα: Gutenberg
- Happe, F. & Frith, U. (2006) ‘The Weak Coherence Account: Detail-focused Cognitive Style in Autism Spectrum Disorders’, Journal of Autism and Developmental Disorders 36(1): 5–25
- Hart Barnett, J. & Trillo, R. & More, C.. (2017). Visual Supports to Promote Science Discourse for Middle and High School Students With Autism Spectrum Disorders. Intervention in School and Clinic. 53. 292-299. 10.1177/1053451217736865.
- Hayes G., Hirano S., Marcu G., Monibi M., Nguyen D., Yeganyan M., (2010), Interactive visual supports for children with autism, Personal and Ubiquitous Computing, 14:663–680, DOI 10.1007/s00779-010-0294-8
- Hogg A., M., Vaughan M., G., (2010), Κοινωνική Ψυχολογία, Επιμέλεια: Χατζή Α., Αθήνα: Gutenberg

- Hoogenhout, M., Malcolm-Smith, S., (2016), Theory of mind predicts severity level in autism, *Autism*, vol. 21, 2: pp. 242-252. First Published August 3, 2016.
- Janušonis, S., (2009), Autism as a Theoretical Problem and the Significance of Blood Hyperserotonemia, In: *Causes and Risks for Autism*, Ed: A. C. Giordano et al., New York, Nova Science Publishers, p.1-32
- Knight, V.F., Smith, B., Spooner, F., Browder, D., (2012), Using Explicit Instruction to Teach Science Descriptors to Students with Autism Spectrum Disorder, *J. Autism Dev Disord* (2012) 42:378–389
- Knight, V. F., Collins, B., Spriggs, A. D., Sartini, E., MacDonald, M. J., (2018) Scripted and Unscripted Science Lessons for Children with Autism and Intellectual Disability, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3514-0>
- Κόκκοτα, Π., (1999). Σύγχρονες προσεγγίσεις στη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, Αθήνα
- Κοντάκος Α., Πολεμικός Ν., (2000), Η μη λεκτική επικοινωνία στο Νηπιαγωγείο, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Κούρτη Ε., (2007), Κοινωνικοπολιτισμικό πλαίσιο της εκπαίδευσης , Η μη λεκτική επικοινωνία στο σχολείο, Αθήνα: On Demand A.E.
- Κουτσελίνη-Ιωαννίδου, Μ., Πυργιωτάκης, Ι., Ε., (2015), Διαφοροποίηση της διδασκαλίας και της μάθησης, Κοινωνιολογική, παιδαγωγική και διδακτική προσέγγιση, Αθήνα: Πεδίο
- Landrum, T., McDuffie, K., 2010, Learning Styles in the Age of Differentiated Instruction, *A Special Education Journal*, 18:1, 6-17
- Λάππα (Lappa), X., & Μαντζίκος (Mantzikos), K. (2018). Το ζήτημα της εκπαίδευσης

- των μαθητών με αυτισμό στην Ελλάδα υπό το πρίσμα των γνώσεων /αντιλήψεων και στάσεων των εκπαιδευτικών: μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Έρευνα στην Εκπαίδευση, 7(1), 44- 63,
- Lappé, M., Lau, L., Dudovitz, R., Nelson, N., Karp, E., Kuo, A., (2018), The Diagnostic Odyssey of Autism Spectrum Disorder, *Pediatrics* 2018; 141; S272,
- Lind, S., Williams, M., Raber, J., Peel, A., Bowler D., (2013), Spatial Navigation Impairments Among Intellectually High-Functioning Adults With Autism Spectrum Disorder: Exploring Relations With Theory of Mind, Episodic Memory, and Episodic Future Thinking, *Journal of Abnormal Psychology* © 2013 the Author(s), Vol. 122, No. 4, 1189 –1199
- Loiacono, V., Valenti, V., (2010), General Education Teachers Need to Be Prepared to Co-Teach the Increasing Number of Children with Autism in Inclusive Settings, *International Journal of Special Education*, v25 n3 p24-32
- Ματθόπουλος, Δ., Π., (2005). Γενικές Αρχές Βιολογίας. Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Μαυροπούλου, Σ., (2006), Σύγκλιση μεταξύ γονέων παιδιών με αυτισμό και εκπαιδευτικών: δυσκολίες και προοπτικές, στο: Το φάσμα του αυτισμού. Συνεργασία – σύγκλιση οικογένειας & επαγγελματιών. Επιστ. Επιμ. Νότας Στέργιος, Τρίκαλα: «έλλα»
- Μαυροπούλου, Σ., (2007) Η κοινωνική ένταξη σε σχολείο και η μετάβαση σε χώρο εργασίας για τα άτομα στο φάσμα του αυτισμού: Θεωρητικά ζητήματα και εκπαιδευτικές παρεμβάσεις, Βόλος: Γράφημα.
- Μαυροπούλου, Σ., (2010), Αξιολόγηση παιδιών με αυτισμό και υψηλή λειτουργικότητα στην προσχολική και πρώτη σχολική εκπαίδευση, στο: Η αξιολόγηση στην εκπαίδευση παιδαγωγική και διδακτική διάσταση, 71 κείμενα

- για την αξιολόγηση, Επιμ: Κακανά , Δ.Μ., Μπότσιγλου Κ., Χανιωτάκης Ν.,  
Καβαλάρη Ε., Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
- Μπονίδης, Κ., (1995), Η κατανόηση εννοιών και φράσεων χρόνου από παιδιά ηλικίας  
8-11 ετών, Παιδαγωγική επιθεώρηση, ανακτήθηκε από:  
<https://ojs.lib.uom.gr/index.php/paidagogiki/article/view/6711>
- Merriam, B., S., (2009), Qualitative Research, A Guide to Design and  
Implementation, Revised and Expanded from Qualitative Research and Case  
Study Applications in Education, USA, Jossey-Bass, A Wiley Imprint
- Mesibov, G. B., Shea, V., (2009), The TEACCH Program in the Era of Evidence-Based  
Practice, Journal of Autism and Developmental Disorders, published on line:  
November 2009, Springer Science+Business Media, LLC 2009, DOI  
10.1007/s10803-009-0901-6
- Ντε Μερεντιέ, Φ., (1981), Το παιδικό σχέδιο, Μετ. Ψυχογιός Δ., Αθήνα: Υποδομή
- Νούλης, Ι., Καφούση, Σ., & Καλαβάσης, Φ. (2017). Η διαχείριση πολλαπλασιαστικών  
έργων στο πλαίσιο του συνδρόμου ASPERGER: μια μελέτη περίπτωσης.  
Έρευνα στη Διδακτική των Μαθηματικών, 0(8), 11- 36.  
doi:<http://dx.doi.org/10.12681/enedim.14238>
- Παντελιάδου, Σ., (2008), Διαφοροποιημένη Διδασκαλία, στο Σ. Παντελιάδου & Φ.  
Αντωνίου (επιμ.) Διδακτικές Προσεγγίσεις και πρακτικές για μαθητές με  
Μαθησιακές Δυσκολίες. Βόλος: Γράφημα.
- Παντελιάδου, Σ., (2013), Διαφοροποιημένη διδασκαλία και ειδική αγωγή: μια  
πρόκληση για την προετοιμασία των εκπαιδευτικών, στο Σ. Παντελιάδου & Δ.  
Φιλιππάτου (επιμ.) Διαφοροποιημένη Διδασκαλία: Θεωρητικές προσεγγίσεις  
& εκπαιδευτικές πρακτικές. Αθήνα: Πεδίο, σς:149-183



Παπαγεωργίου Β., Εισαγωγή στον Αυτισμό και τις Διάχυτες Αναπτυξιακές

Διαταραχές ανακτήθηκε 22/11/2017 από :

<https://www.autismhellas.gr/faq/doc/eisagogiautismo.pdf>

Παπατρέχα, Β., Σταμπολτζή, Α., Πολυχρονοπούλου, Σ., (2013), Απόψεις του

προσωπικού ενός ΚΕΔΔΥ για τη διάγνωση και υποστήριξη παιδιών με

Διάχυτες Αναπτυξιακές Διαταραχές (ΔΑΔ) στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση,

Παιδαγωγική Επιθεώρηση, 55(2013):135-152

Πλακίτση, Κ. (2014). Οι αντιλήψεις των μαθητών της Πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης

για την έννοια του χρόνου και οι επιπτώσεις τους στην κατανόηση εννοιών των

φυσικών επιστημών. Μια πρόταση για διαθεματική διδακτική διαμεσολάβηση,

ανακτήθηκε 29/01/2018 από:

<http://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/20782#page/124/mode/2up>

Παπαδοπούλου, Π., (2003), Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ),

Τα ζώα στο σχολικό πλαίσιο: αντιλήψεις παιδιών και εκπαιδευτικών της

πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για τα ζώα

Powell, G., Wass V., S., Erichsen, J., T., Leekam, S., R., (2016), First evidence of the

feasibility of gaze-contingent attention training for school children with autism,

Autism, Vol. 20(8) 927–937 retrieved from: <http://journals.sagepub.com>

Quinn, B., Malone A., (2007), Autism, Asperger Syndrome and Pervasive

Developmental Disorder: An Altered Perspective, US: Jessica Kingsley

Publishers

Robinson, S., et al., (2009), Executive functions in children with Autism Spectrum

Disorders, Brain and Cognition 71 (2009) 362–368

Spooner, F., Knight, V.F., Browder D. M., Smith B. R., (2012), Evidence-Based

Practice for Teaching Academics to Students With Severe Developmental Disabilities, 33:6, page(s): 374-387

Στάη, Σ., Φιδάνη, Λ., (2017), Νεότερα δεδομένα σχετικά με τη μοριακή βάση των διαταραχών του φάσματος του αυτισμού, Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, 34(4):448-459

Sternberg, J., R., 2003, Γνωστική Ψυχολογία, Επ.εκδοσης: Ξανθάκου Γ., Καΐλα Μ., Μετ.: Βραχωρίτου Ι., Ζεφύρι: Διάδραση

Syriopoulou- Delli, C., Varveris, A., Geronda, A (2016) Application of the Theory of Mind, Theory of Executive Functions and Weak Central Coherence Theory to Individuals with ASD Journal of Educational and Developmental Psychology 7(1):102 DOI: 10.5539/jedp.v7n1p102

Understanding other minds: Perspectives from autism and developmental cognitive neuroscience. Second Edition. Oxford: Oxford University Press.

Stiggins, R., (2005), From Formative Assessment to Assessment FOR Learning: A Path to Success in Standards-Based Schools, Phi Delta Kappan, Vol. 87, No. 04, , pp. 324-328.

Συνοδινού, Κ., (1999), Ο παιδικός αυτισμός, Θεραπευτική προσέγγιση, 7<sup>η</sup> έκδοση, Αθήνα: Καστανιώτης

Συριοπούλου Χ, Κασίμος Δ., (2010), Αξιολόγηση και συστηματική παρατήρηση παιδιών με διάχυτες αναπτυξιακές διαταραχές. Παιδιατρική Βορείου Ελλάδος, 22:178–185

Tager-Flusberg, H., (2000), Language and Understanding Minds: Connections in Autism, Chapter for: S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, & D. J. Cohen (Eds.),

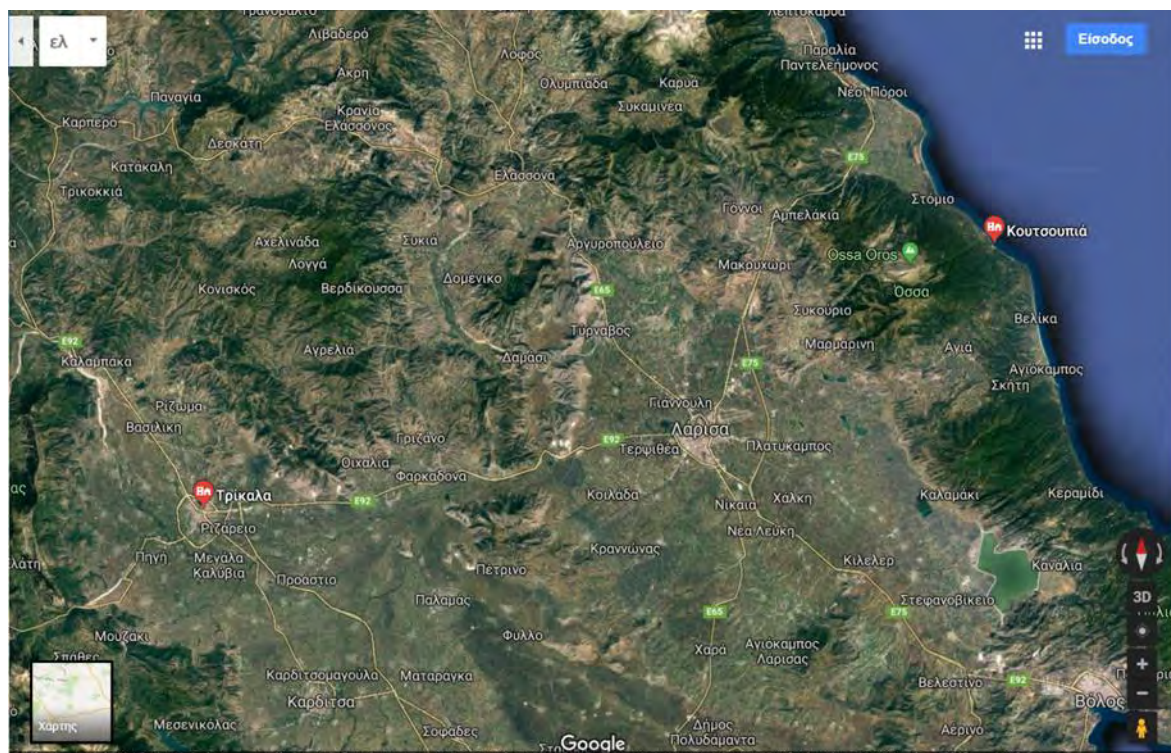
Τζεκάκη, Μ., (2007), Μικρά παιδιά, μεγάλα μαθηματικά νοήματα, Αθήνα:

- Tiwari S, John J. (2017), Special educators' knowledge and training on autism in Karnataka: A crosssectional study. *Indian J Psychiatry* 59:359-65
- Tomlinson, C., A., (2010), Διαφοροποίηση της εργασίας στην αίθουσα διδασκαλίας, Ανταπόκριση στις ανάγκες όλων των μαθητών, Αθήνα: Γρηγόρης
- Tomlinson, C., A., Imbeau, M., B., (2010), Leading and managing a differentiated classroom, ASCD BOOK, Alexandria, Virginia USA
- Τριλίβα, Σ. & Αναγνωστοπούλου, Τ., (2008), Βιωματική μάθηση: Ένας πρακτικός οδηγός για εκπαιδευτικούς και ψυχολόγους, Αθήνα: Εκδόσεις Τόπος.
- Filippatou D., Kaldi, S., (2010), The Effectiveness of Project-Based Learning on Pupils with Mild Learning Difficulties: A Preliminary Study, *International Journal of Special Education*, v25 n1 p17-26 2010
- Φιλιππάτου Δ., (2013), Ο ρόλος της αξιολόγησης στη διαφοροποιημένη διδασκαλία στο Σ. Παντελιάδου & Δ. Φιλιππάτου (επιμ.) *Διαφοροποιημένη Διδασκαλία: Θεωρητικές προσεγγίσεις & εκπαιδευτικές πρακτικές*. Αθήνα: Πεδίο, σς 61-98
- Φλουρής, Γ., (2005), Αναλυτικά Προγράμματα για μια νέα εποχή στην εκπαίδευση, Αθήνα, Γρηγόρης
- Van Santen, J., P., H., Sproat, W., R., Presmanes Hill A., (2013), Quantifying Repetitive Speech in Autism Spectrum Disorders and Language Impairment, *Autism Res.* 2013 Oct; 6(5): 10.1002/aur.1301.
- Χατζηχρήστου, Χ., (2010), Ψυχοκοινωνική Ανάπτυξη και Προσαρμογή – Προαγωγή Θετικού Κλίματος στην τάξη και τη σχολική μονάδα στο Δίκτυο Σχολικής Καινοτομίας, Φάκελος Εργαστηρίου, Ομάδα Διευθυνσης Έργου Μπεβεράτος Φ., Ανθοπούλου Β., Χαβιάρη Α-Μ., Χελιώτη Ε.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### Πληροφορίες από τους γονείς -μπαμπάς

«Πάμε Κουτσουπιά πριν από τέσσερα χρόνια, θάλασσα. Καθόμαστε τέσσερις-πέντε ημέρες. Γυρνάμε. Με το που γυρνάμε ανοίγει τον υπολογιστή στο google maps, στους χάρτες, και βγάζει όλη τη διαδρομή Τρίκαλα - Κουτσουπιά, από τον δορυφόρο. Βρήκε το σπίτι που ήμασταν στη θάλασσα. Πρώτη φορά πηγαίναμε, δεν είχε ξαναπάει στο δρόμο αυτό. Και μας φωνάζει και μας λέει: «μπαμπά μαμά το σπίτι στη θάλασσα που ήμασταν». Ακολούθησε τη διαδρομή από το σπίτι μας μέχρι το σπίτι στη θάλασσα (μέσα από το πρόγραμμα). Μονός του χωρίς να τον έχει βοηθήσει κανείς. Αναγνώρισε το σπίτι ακριβώς που ήμασταν από τον δορυφόρο. Η πρώτη φορά που είχε δει τη διαδρομή ήτανε μέσα από το αυτοκίνητο. Δεν είχε ξαναδεί τη διαδρομή από το χάρτη από το δορυφόρο ποτέ για να ξέρει πως φαίνεται. Είδε τη διαδρομή από το αυτοκίνητο και μετά την έβγαλε στο χάρτη του δορυφόρου. Όλη τη διαδρομή από το σπίτι το δικό μας μέχρι το σπίτι στη θάλασσα.»

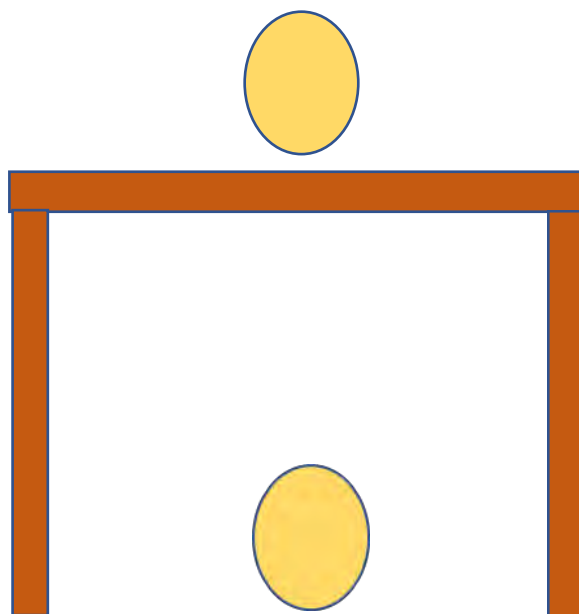




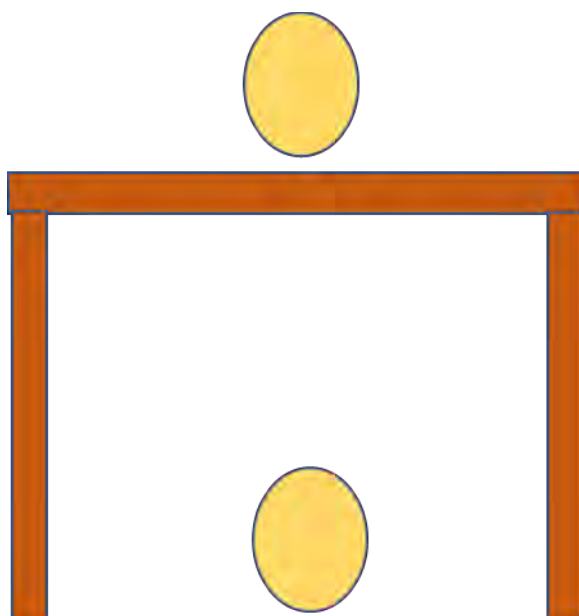
Αρχικό Φύλλο αξιολόγησης για τις χωρικές έννοιες

Δείχνω αυτό που είναι:

A) πάνω στο τραπέζι



B) Κάτω από το τραπέζι



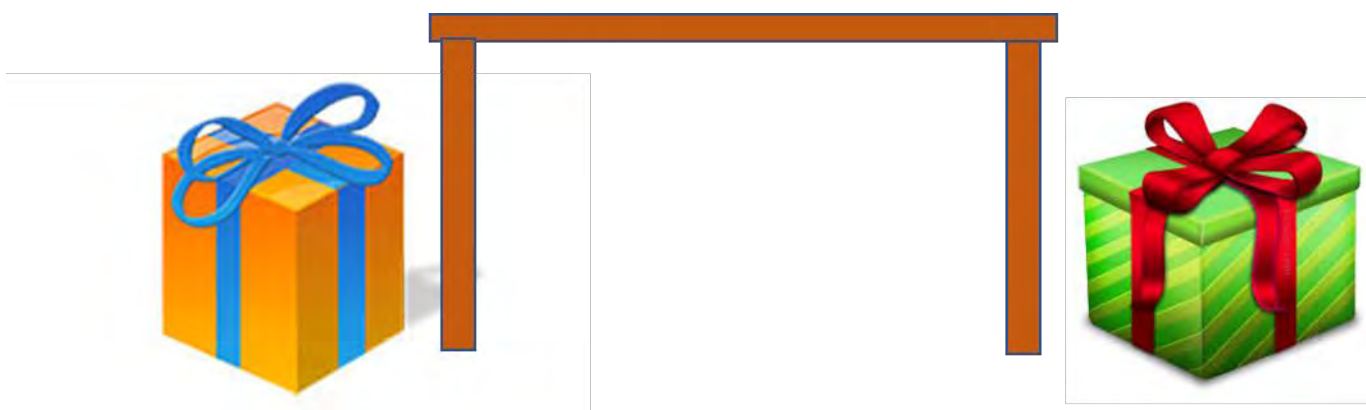


Δείχνω αυτό που είναι

Γ) Δεξιά από το τραπέζι



Δ) Αριστερά από το τραπέζι



Δείχνω τη μπάλα που είναι

Ε) μπροστά από το τραπέζι

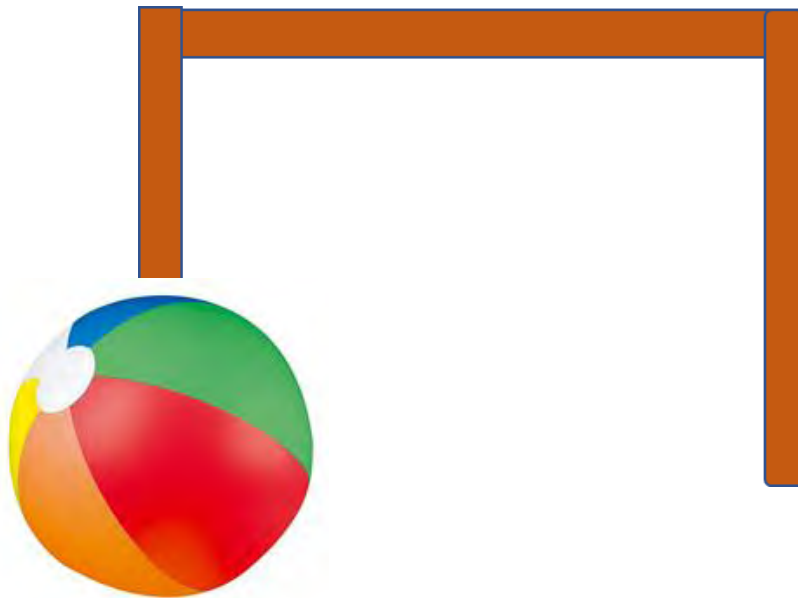


ΣΤ) πίσω από το τραπέζι



Δείχνω τη μπάλα που είναι

A) κοντά στο τραπέζι



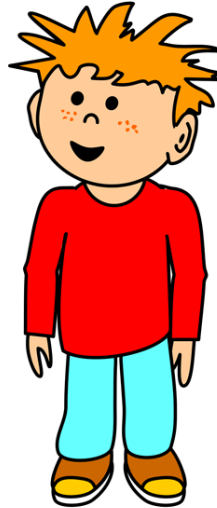
B) μακριά από το τραπέζι

Ο μαθητής εκτελεί τις οδηγίες που ακούει:

1. Με το δεξί χέρι πιάνω το αριστερό μάτι.	
2. Με το δεξί χέρι πιάνω το δεξί πόδι.	
3. Με το αριστερό χέρι πιάνω το δεξί μάτι.	
4. Με το δεξί χέρι πιάνω το αριστερό χέρι.	
5. Με το αριστερό χέρι πιάνω το δεξί πόδι.	
6. Με το δεξί χέρι πιάνω το αριστερό πόδι.	
7. Με το δεξί χέρι πιάνω το δεξί αυτί.	
8. Με το αριστερό χέρι πιάνω το αριστερό αυτί.	
9. Με το αριστερό χέρι πιάνω το αριστερό μάτι.	
10. Με το αριστερό χέρι πιάνω το αριστερό πόδι.	
11. Με το δεξί χέρι πιάνω το δεξί μάτι.	
12. Με το αριστερό χέρι πιάνω το δεξί χέρι.	

Δραστηριότητα εμπέδωσης για δεξί -αριστερό

Περιγράψω τη θέση των αντικειμένων:



Φύλλο εργασίας για τον εντοπισμό της τάξης

Γράφω ποιες αίθουσες είναι δίπλα από τη δική μου.

Στα αριστερά είναι .....

Στα δεξιά είναι .....

Απέναντι είναι .....

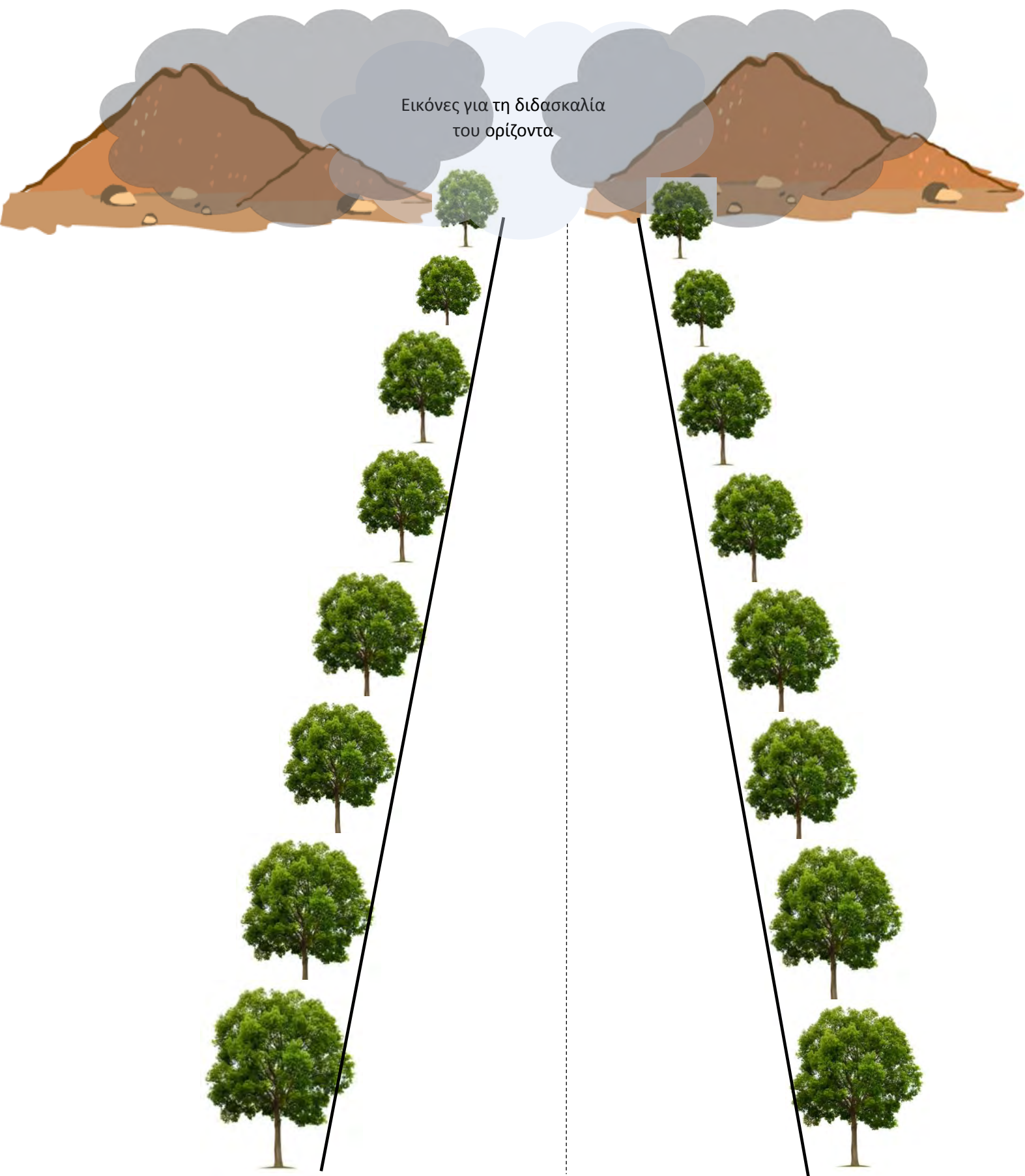
Τι βρίσκεται κοντά στο σχολείο μου;

Στα αριστερά είναι .....

Στα δεξιά είναι .....

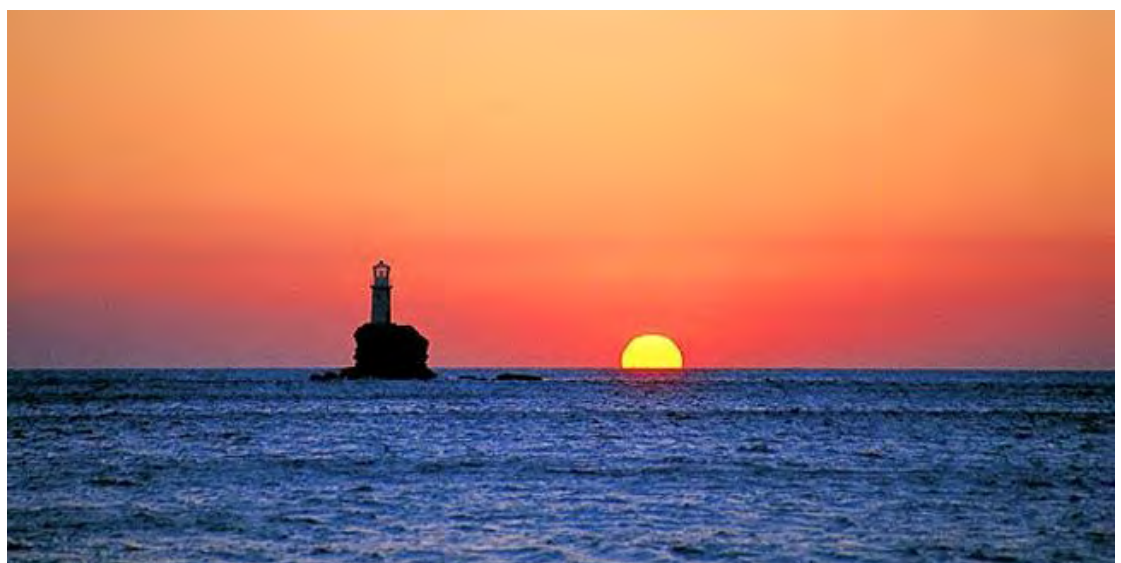
Τι άλλο βλέπω γύρω από το σχολείο μου;

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## Ορίζοντας

### Δείχνω με το δάχτυλο τον ορίζοντα





Φύλλο Εργασίας για τα τέσσερα σημεία του ορίζοντα

Τοποθέτησε στα κουτάκια τα τέσσερα σημεία του  
Ορίζοντα στο χάρτη της Ελλάδας.





## Χρόνος - Φύλλο Αρχικής Αξιολόγησης

### 1. Γράφω τις ημέρες της εβδομάδας

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 2. Γράφω τους μήνες

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 3. Γράφω τις εποχές

.....

.....

.....

.....

Αν σήμερα είναι Πέμπτη γράφω τι μέρα θα  
είναι:

Αύριο: .....

Μεθαύριο: .....

Χτες: .....

Προχτές: .....

Σε 2 ημέρες: .....

Πριν 2 ημέρες: .....

Σε 3 ημέρες: .....

Πριν 3 ημέρες: .....

Σε 7 ημέρες: .....

Σε 10 ημέρες: .....

Πότε είναι...

Τα γενέθλια σου; .....

Η γιορτή σου; .....

Τα Χριστούγεννα; .....

Οι αποκριές; .....

Πότε...

Κλείνουν τα σχολεία; .....

Πότε αρχίζουν τα σχολεία; .....

Πάμε διακοπές στη θάλασσα;

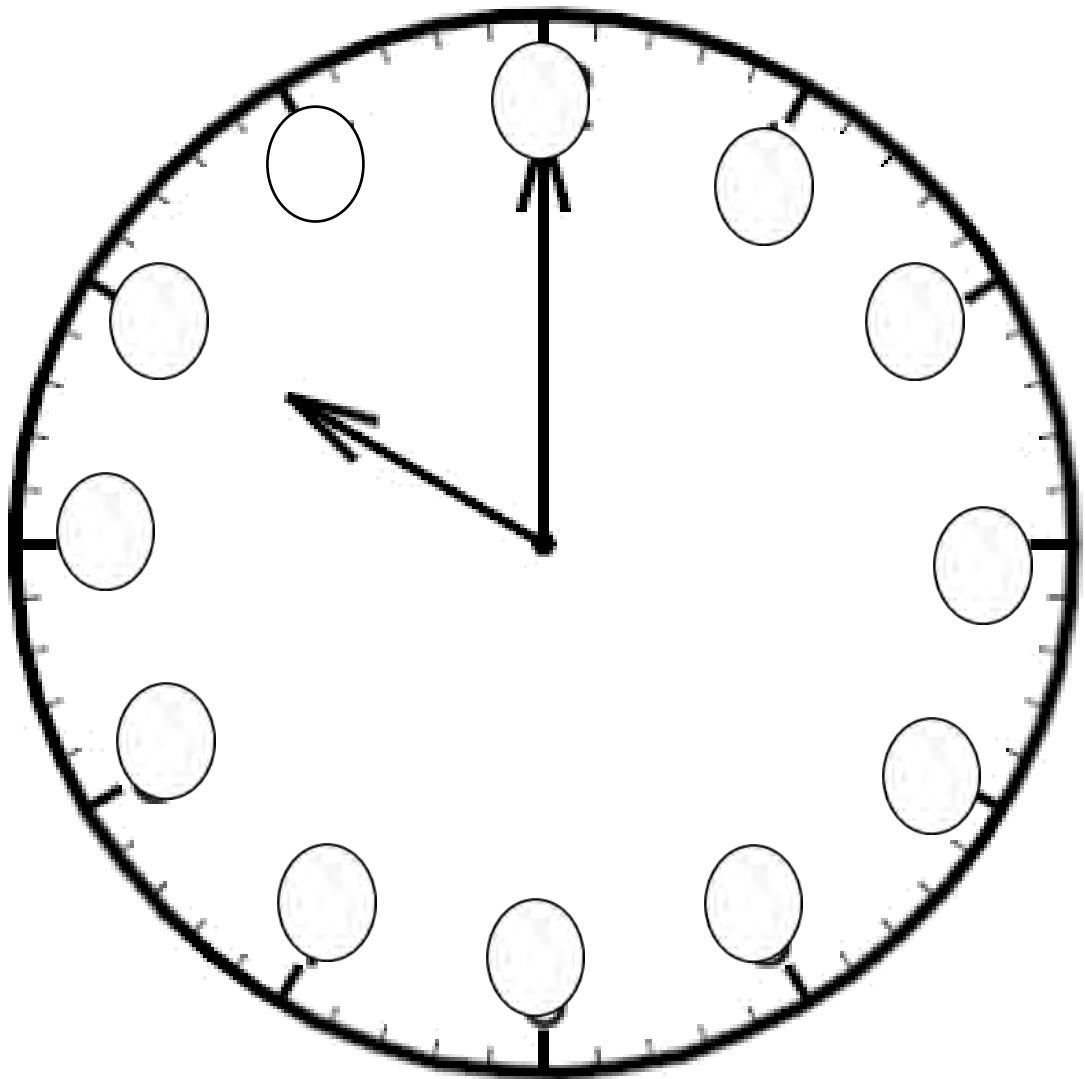
.....

Πήγαινες νηπιαγωγείο; .....

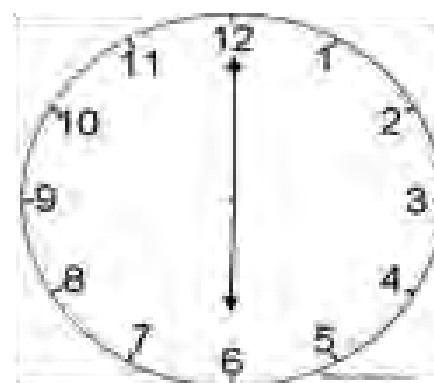
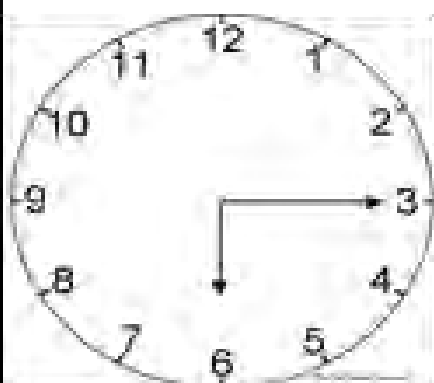
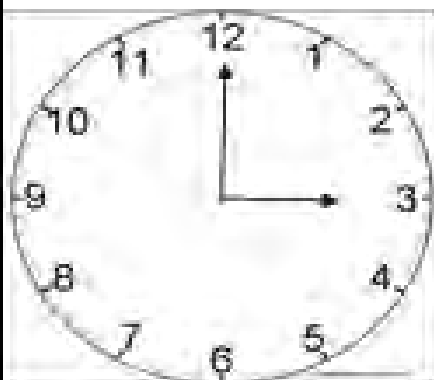
Ήσουν στην Α Δημοτικού; .....

Αξιολόγηση χρονικής διάρκειας

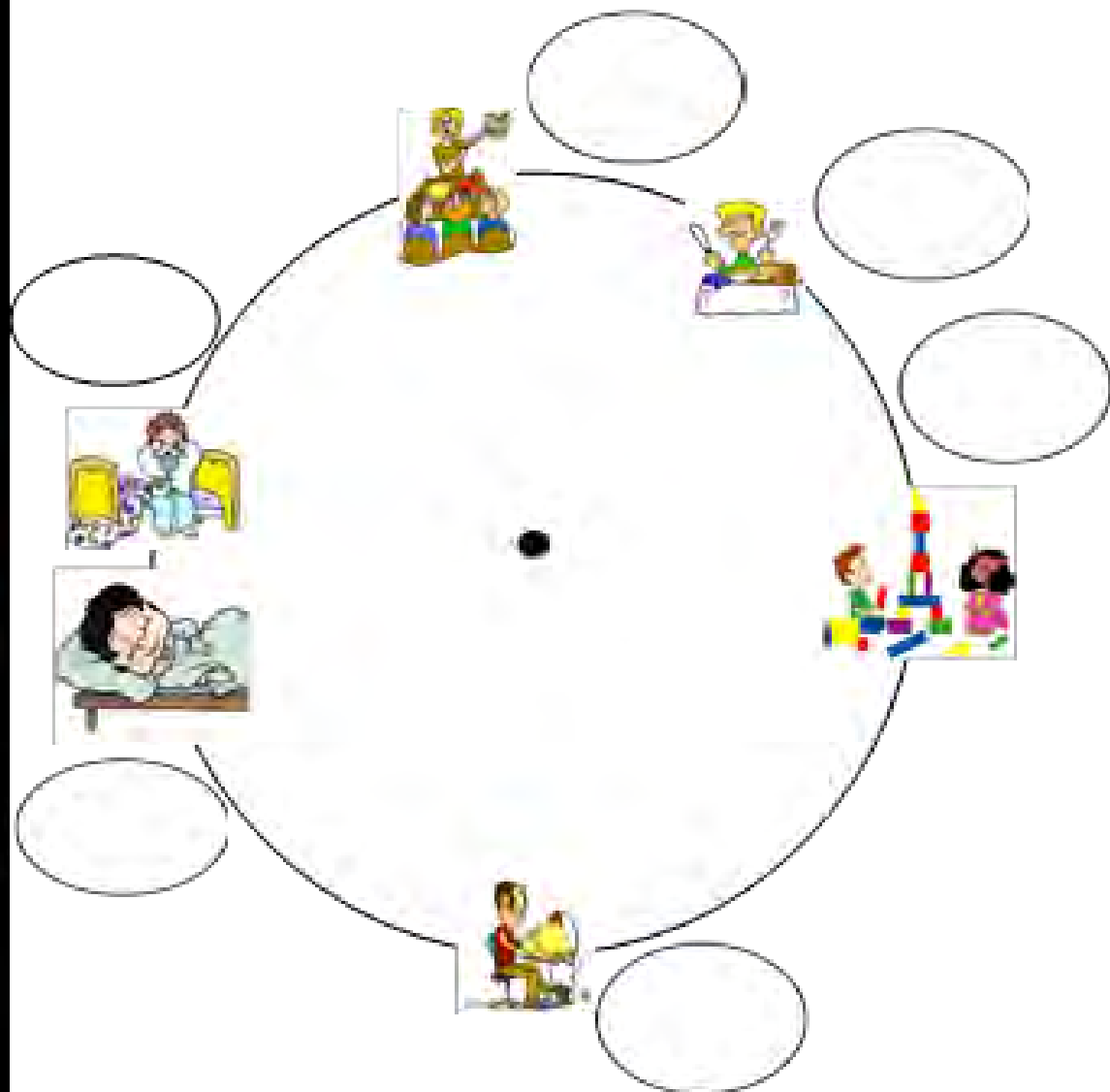
Γράφω τους αριθμούς στο ρολόι και λέω την  
ώρα



Λέω την ώρα:



## Μετράω το χρόνο



7:30 το πρωί, 11:00 το πρωί, 6:00 το απόγευμα,  
9:30 το βράδυ, 4:00 το απόγευμα, 2:00 το μεσημέρι



Βάζω σε σειρά από τον μικρότερο σε ηλικία στους μεγαλύτερους.



Τελική αξιολόγηση στις έννοιες του χρόνου

Μέτρηση χρόνου

Βάζω με τη σειρά τις έννοιες του χρόνου.  
Ξεκινάω από αυτό που έχει τη μικρότερη  
διάρκεια και καταλήγω σε αυτό με τη  
μεγαλύτερη.

(ακώνας, λεπτό, χρόνος, 1 ώρα, εβδομάδα, μέρα, μήνας)

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....

Γράφω πώς περνάω τη μέρα μου.



Πρωί: .....

.....

Μεσημέρι: .....

.....

Απόγευμα: .....

.....

Βράδυ: .....

.....

Σκέφτομαι και γράφω:

Στο σχολείο είμαι ..... ώρες.

Το μεσημέρι κοιμάμαι ..... ώρες.

Το απόγευμα διαβάζω ..... ώρες.

Το απόγευμα παίζω ..... ώρες.

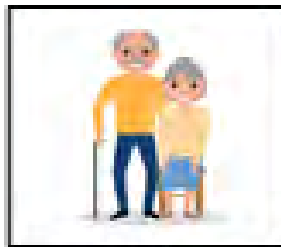
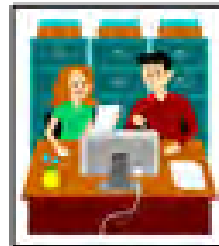
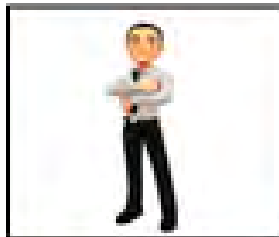
Το βράδυ κοιμάμαι ..... ώρες.

Πιο πολύ χρόνο περνάω στο  
..... (σπίτι / σχολείο).

Πιο πολλές ώρες είμαι .....  
(ξύπνιος/κοιμισμένος)

Αξιολόγηση κατανόησης της βιολογικής εξέλιξης

1. Βάζω σε σειρά τις  
εικόνες και
2. Γράφω μια μικρή ιστορία  
για το παιδάκι που  
μεγαλώνει.



Blank area with horizontal lines for writing a story.

Ζώα – Φύλλα Αξιολόγησης

Αρχικό φύλλο αξιολόγησης με λέξεις αντί για εικόνες

## Ζώα Φύλλο Αξιολόγησης

### Κύκλωσε μόνο τα ζώα

άλογο, μηλιά, τραπέζι, αρκούδα, κότα, αχλάδι,  
μυρμήγκι, οχιά, μολύβι, αετός, κρεβάτι, φίδι,  
έντομο, βιβλίο, ακρίδα, μπανάνα, δελφίνι, φάλαινα,  
ψάρια, βάρκα, σκάλα, ξιφίας, πιάτο, καρχαρίας,  
πρόβατο, κατσίκια, χορτάρι, γουρούνι, λάσπη,  
καναρίνι, κλουβί, σπόρος, γάτα, γάλα, ποντίκι, τυρί,  
πάπια, τσάντα, μολύβι, σαλιγκάρι, μύγα, κέικ,  
λιοντάρι, ποτάμι, τίγρης, κεράσια, πορτοκάλι,  
καμηλοπάρδαλη, κουβέρτα, τηλεόραση, καναπές,  
σταφύλι, ψυγείο, κουμπί, οξιά, κάστανος, φύλλο

Ποια είναι τα μέρη του ζώου;

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

Φύλλα διδασκαλίας για τον εντοπισμό των αναγκών των ζώων (τροφή, νερό, αέρας)

Παρατηρώ και γράφω τι κάνει το κάθε ζώο:



.....



.....









.....



.....



.....



Εικόνες διδασκαλίας κατηγοριοποίησης των ζώων ανάλογα με το τι γεννούν (μικρά ή αυγά)

Ζώα που γεννούν αβγά:











Εικόνες διδασκαλίας κατηγοριοποίησης των ζώων ανάλογα με το είδος της τροφής τους (φυτοφάγα, σαρκοφάγα, παμφάγα)

Τι τρώνε τα ζώα;













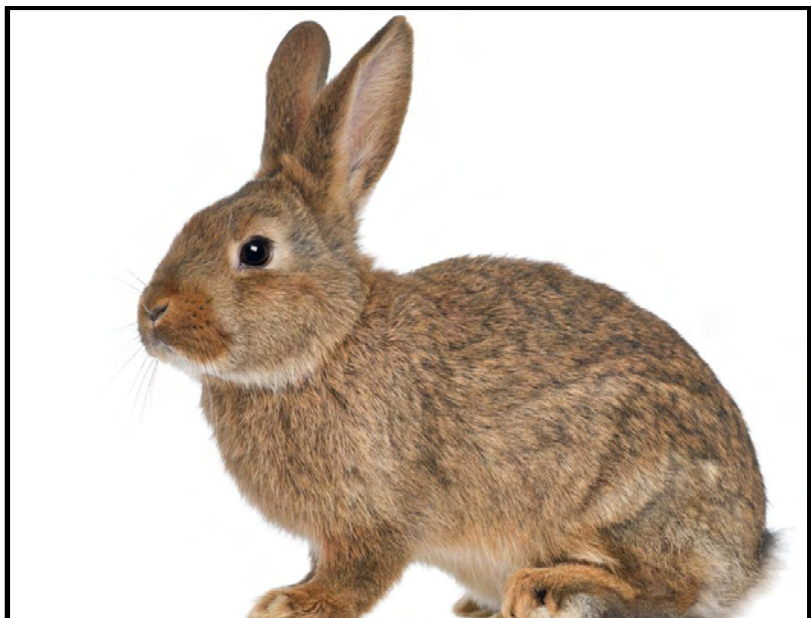


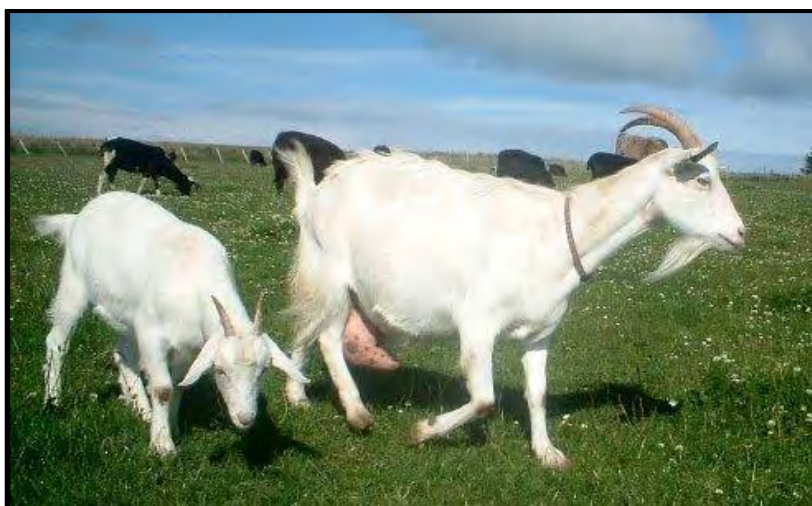


Εικόνες ζώων για κατηγοριοποίηση σε τετράποδα, πουλιά, ερπετά, έντομα, ψάρια

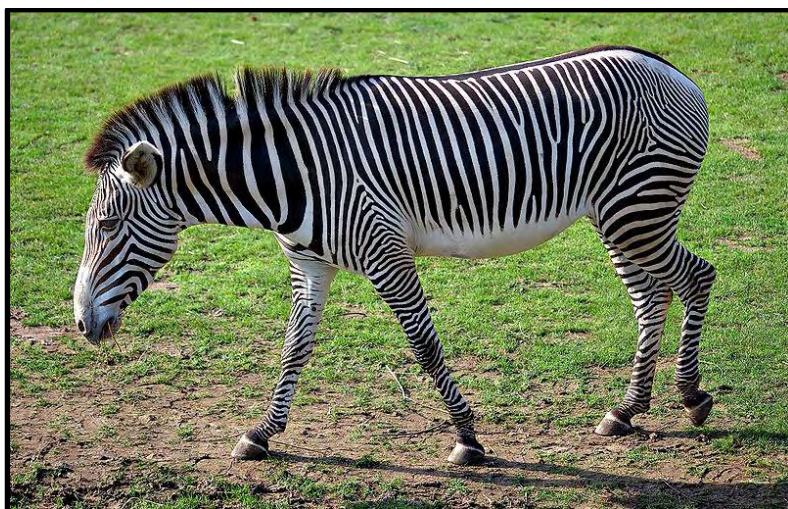
## ΖΩΑ ΚΑΡΤΕΣ









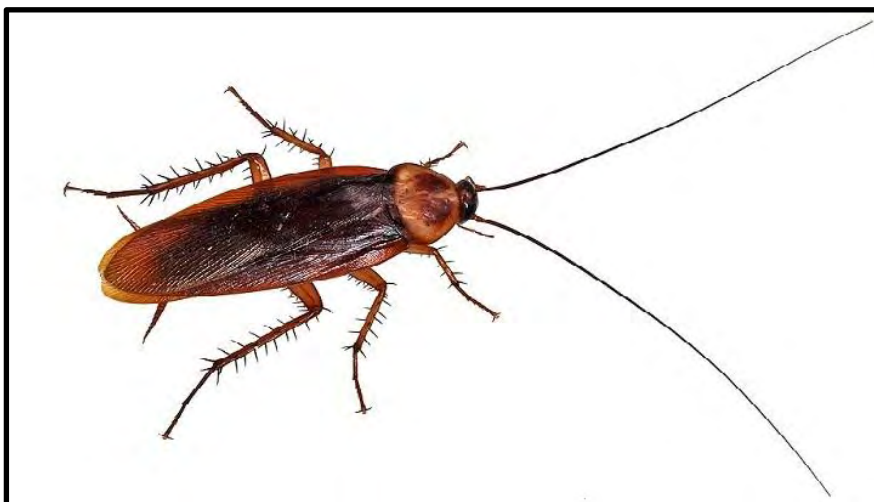


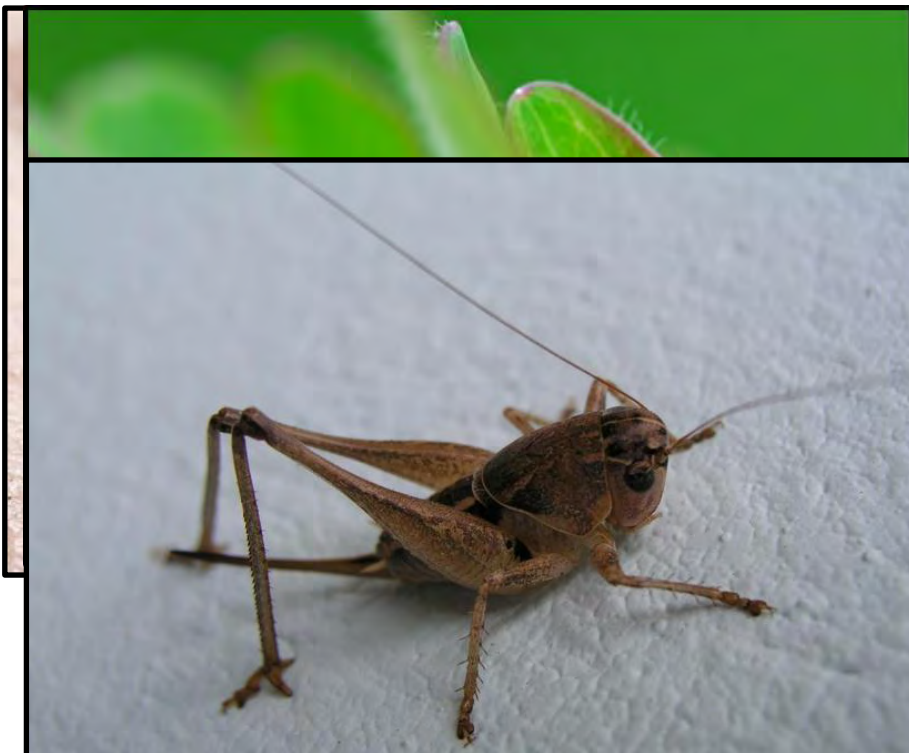














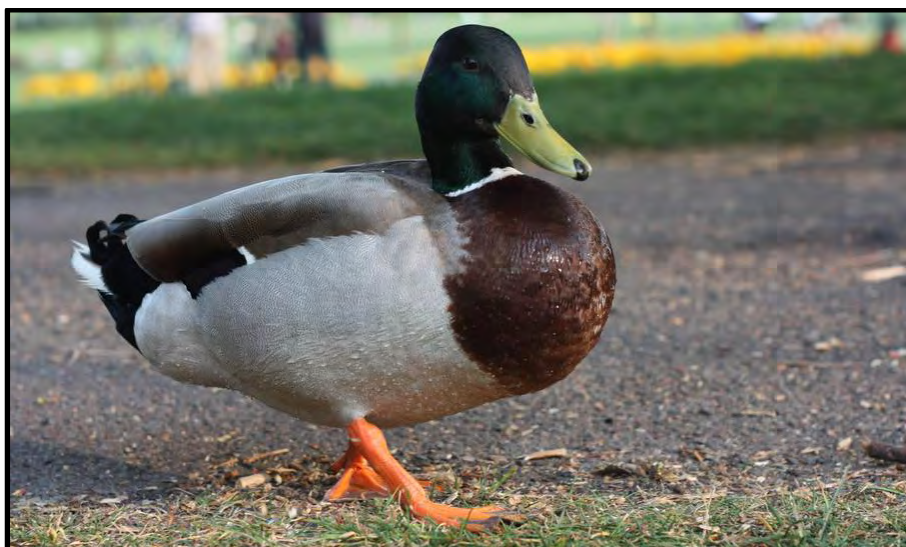






































Φύλλο Τελικής Αξιολόγησης στην ενότητα τα ζώα

Βάζω Χ στο κουτάκι που ταιριάζει το χαρακτηριστικό

ζώο	γεν. αυγά	γεν. μικρά	έντομ ο	4 πόδια	πτηνό	ψάρι	ερπετ ό	φυτοφ ά-γο	παμφά - γο	Σαρκο -φάγο
σκύλο ς										
αρκούδ α										
πετα- λούδα										
κατσίκ α										
φίδι										
πασχα λίτσα										
καναρί νι										
περιστ έρι										
κότα										
τίγρης										
καρχα ρίας										
τσιπού -ρα										
χελών α										
γορίλα ς										
ζέβρα										



## Φόρμα Παρατήρησης Διδασκαλίας

	Ναι	Όχι
Χρήση εποπτικών υλικών.		
Ενημέρωση μαθητή για το στόχο του μαθήματος στην έναρξη της διδασκαλίας.		
Ανακεφαλαίωση των κύριων σημείων στο τέλος του μαθήματος.		
Διδασκαλία στρατηγικών μάθησης.		
Ανάλυση της διαδικασίας εκτέλεσης ενός έργου σε βήματα και διδασκαλία των κομματιών ένα προς ένα.		
Παρουσιάζει ο δάσκαλος φωναχτά την πορεία της σκέψης για να φτάσει σε μια απάντηση, δρώντας υποδειγματικά σα μοντέλο .		
Χρήση παραδειγμάτων.		
Ευκαιρίες στο μαθητή για συμμετοχή στο μάθημα.		
Βοήθεια στο μαθητή να «ανακαλύψει» τη νέα γνώση		
Αξιοποίηση της προηγούμενης γνώσης του μαθητή στο νέο μάθημα.		
Διατύπωση ερωτήσεων για ανάπτυξη διαλόγου κατά τη διδασκαλία.		
Ενσωμάτωση απαντήσεων μαθητή στη διδασκαλία.		
Πραγματοποίηση πρακτικής εξάσκησης των όσων διδάσκονται.		
Άμεση ανατροφοδότηση για τις απαντήσεις του μαθητή.		
Αξιολόγηση κατανόησης της νέας γνώσης.		
Προσαρμογή της διδασκαλίας με βάση τα αποτελέσματα της αξιολόγησης του μαθητή.		
Επιβράβευση, ενθάρρυνση μαθητή.		
Ανάπτυξη κινήτρων μάθησης.		

Άλλα σχόλια του παρατηρητή για τη διδασκαλία.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Προτάσεις.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Παρατηρητής: .....

Ημ/νια:.....